

Avaliação da Satisfação de Alunos em bLearning

por

Ana Paula Lima de Macedo

Dissertação apresentada como requisito
parcial para obtenção do grau de

Mestre em Estatística e Gestão de Informação

pelo

Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação
da
Universidade Nova de Lisboa

Avaliação da Satisfação de Alunos em bLearning

Dissertação orientada por

Professora Doutora Maria do Rosário Oliveira Martins

Novembro de 2009

Agradecimentos

Agradeço a todos que, de algum modo, tornaram possível a realização deste trabalho, destaco:

- A Professora Doutora Maria do Rosário Fraga de Oliveira Martins pela disponibilidade dispensada durante todo o tempo que, sob a sua orientação, se realizou este trabalho e por todos os conselhos que oportunamente me forneceu.
- Os meus filhos, Guilherme e Leonor, que com os seus sorrisos iluminam a minha vida, mesmo nos momentos mais difíceis;
- A minha Mãe e Irmã pelo constante encorajamento, motivação e ajuda durante esta batalha;
- Ao Jorge pelo seu contributo na realização deste trabalho;
- Todos os meus colegas, pela ajuda, apoio e incentivo;
- Aos alunos do Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação que prontamente responderam ao questionário permitindo a realização deste trabalho.

Resumo

O principal objectivo deste trabalho é a avaliação da satisfação dos alunos utilizadores do método de ensino em bLearning. Só com a avaliação se pode identificar os principais problemas associados à utilização de ferramentas de eLearning e obter conclusões sobre a adequabilidade do método de ensino.

Com o objectivo de medir a satisfação dos alunos elaborou-se um questionário que serviu de instrumento de medida. Foi necessário identificar as principais dimensões a integrar no questionário assim como os indicadores.

Após a aplicação do questionário procedeu-se à análise estatística descritiva univariada e multivariada para a análise dos dados qualitativos. Verificou-se que a apreciação global dos alunos em relação ao modelo de ensino em bLearning é, de uma maneira geral, boa. Concluímos que os alunos inscritos no curso têm as aptidões necessárias para desenvolver uma boa metodologia de ensino com a aplicação das tecnologias eLearning. Aplicou-se a análise de correspondências múltiplas para identificar perfis diferentes de alunos. Constatou-se que existem dois perfis diferentes nos alunos inquiridos. Os alunos que valorizam as vantagens de flexibilidade do modelo e os que valorizam as metodologias do modelo.

Palavras-chave: bLearning, Questionário, análise de dados, análise de Correspondências Múltiplas.

Abstract

The main objective of this study is the evaluation of student satisfaction users of the method of teaching in bLearning. Only with the assessment can identify the main problems associated with the use of eLearning tools and draw conclusions about the suitability of the method of teaching.

In order to measure the satisfaction of the students drew up a questionnaire that served as the measuring instrument. It was necessary to identify the key dimensions to be included in the questionnaire and the indicators.

After applying the questionnaire proceeded to the descriptive statistics for univariate and multivariate analysis of qualitative data. It was found that the overall assessment of students in relation to the teaching model in bLearning is, in general, good. Conclude that students enrolled in the course have the skills necessary to develop a good teaching methodology with the implementation of eLearning technologies. We applied the multiple correspondence analysis to identify different profiles of students. It was found that two different profiles existing in the students surveyed. Students who appreciate the advantages of flexibility model and other group who appreciate the methodologies of the model.

Key-words: bLearning, Questionnaire, Data Analysis, Multiple Correspondence Analysis.

Índice

1.Introdução	1
1.1. Enquadramento	1
1.2. Objectivos	2
1.3. Metodologia	3
1.4. Organização da dissertação	4
2. Revisão da literatura	5
2.1. Ensino Superior e as novas tecnologias de informação e comunicação	5
2.2. Novas competências dos alunos e professores	7
2.3. Apresentação e discussão de alguns modelos de avaliação	9
3. Metodologia	13
3.1. Descrição do estudo	13
3.1.1. Características socio-demográficas dos alunos	14
3.1.2. Competências dos alunos	15
3.1.3. Funcionamento e organização pedagógica	16
3.1.4. Benefícios do Modelo	18
3.1.5. Acesso à plataforma	18
3.2. Selecção da população	20
3.3. Questionário	20
3.4. Tratamento dos dados	22
4. Resultados	26
4.1. Características socio-demográficas dos alunos	26
4.2. Competências dos alunos	28
4.3. Funcionamento e organização pedagógica	31
4.4. Benefícios do Modelo	37
4.5. Acesso à plataforma	40
4.6. Análise de Correspondências Múltiplas	45

5. Conclusões	52
Bibliografia	54
Anexos	57
Anexo 1: Questionário	57
Anexo 2: Tabelas de frequência	61
Anexo 3: Consistência interna	77
Anexo 4: Análise de correspondências múltiplas	80

Índice de Gráficos

Gráfico 4.1.1 – Sistema de ensino preferencial	27
Gráfico 4.1.2 – Sistema de ensino preferencial segundo a idade dos alunos	28
Gráfico 4.1.2 – Sistema de ensino preferencial segundo o género dos alunos	28
Gráfico 4.2.1 – Experiência em formação online	30
Gráfico 4.2.2 – Experiência em utilização de e-mail	30
Gráfico 4.2.3 – Classificação dos conhecimentos informáticos	31
Gráfico 4.3.1 – Importância das sessões presenciais versus sistema de ensino preferencial	33
Gráfico 4.3.2 – Importância dos exercícios das aulas presenciais	33
Gráfico 4.3.3 – Importância das actividades em eLearning	34
Gráfico 4.3.4 – Importância das actividades em eLearning versus sistema de ensino preferencial	34
Gráfico 4.3.5 – Importância dos textos disponíveis na plataforma para a clarificação dos conteúdos das disciplinas	35
Gráfico 4.3.6 – Importância dos meios informáticos nas disciplinas	36

Gráfico 4.3.7 – Disponibilidade dos docentes para apoiar o processo de aprendizagem através de meios informáticos	36
Gráfico 4.4.1 – Flexibilidade espacial do modelo em bLearning	37
Gráfico 4.4.2 – Flexibilidade temporal do modelo em bLearning	38
Gráfico 4.4.3 – Exigência do modelo de aprendizagem em bLearning	38
Gráfico 4.4.4 – Aplicação do modelo bLearning às restantes disciplinas do curso	39
Gráfico 4.4.5 – Aplicação do modelo bLearning às restantes disciplinas do curso versus sistema de ensino preferencial	39
Gráfico 4.5.1 – Disponibilidade da plataforma	40
Gráfico 4.5.2 – Acesso rápido à plataforma	41
Gráfico 4.5.3 – Acesso rápido à plataforma versus sistema de ensino preferencial	41
Gráfico 4.5.3 – Processo de aprendizagem da plataforma é complexo e difícil versus sistema de ensino preferencial	42
Gráfico 4.5.4 – A plataforma tem ferramentas de comunicação assíncronas adequadas	42
Gráfico 4.5.5 – A plataforma tem ferramentas de comunicação síncronas adequadas	43
Gráfico 4.5.6 – Local de onde acede mais vezes à plataforma	44

Gráfico 4.5.7 – Frequência de acesso à plataforma	44
Gráfico 4.5.7 – Principal dificuldade de acesso à plataforma	45
Gráfico 4.6.1 – Inércias das dimensões	47
Gráfico 4.6.2 – Disposição das categorias activas	51

Índice de Figuras e Tabelas

Figura 2.1 –	Momentos de Ensino-Aprendizagem que integram um Modelo de Blended Learning (Marques, 2005)	7
Tabela 3.1.1 –	Indicadores e questões da dimensão das características socio-demográficas dos alunos	15
Tabela 3.1.2 –	Indicadores e questões da dimensão das competências do aluno	16
Tabela 3.1.3 –	Indicadores e questões da dimensão do funcionamento e organização pedagógica	17
Tabela 3.1.4 –	Indicadores e questões da dimensão dos benefícios do Modelo	18
Tabela 3.1.5 –	Indicadores e questões da dimensão do acesso à plataforma	19
Tabela 4.6.1 –	Resumo do modelo	46
Tabela 4.6.2 –	Resumo do modelo após a escolha de duas dimensões	47
Tabela 4.6.3 –	Medidas de discriminação	48
Tabela 6.4.4 -	Medidas de quantificação	50

Lista de Abreviaturas

ACM - Análise de correspondências múltiplas

bLearning - Blended learning

C& SIG - Ciência e Sistemas de Informação Geográfica

ISEGI - Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

TIC - Tecnologias de informação e comunicação

1. Introdução

1.1. Enquadramento

Os avanços nas tecnologias da informação proporcionaram novos meios de interacção e comunicação entre as pessoas. O computador aliado à internet é uma ponte de acesso a todo o Conhecimento produzido. Essa ponte de acesso está disponível para todos os povos e nações estabelecendo novas relações. Esta interacção de conhecimento entre os diferentes países enriquece o conhecimento dos indivíduos. O conceito de interculturalidade transmite-nos a ideia de diversidade e reconhece que vivemos em sociedades nunca antes tão complexas, nas quais é necessário criar um “ponto de encontro” dessas cultura. (Carneiro, 2008). No que se refere à educação, estes avanços tecnológicos proporcionaram uma visão diferente no conceito de ensino.

Existe um crescente interesse e empenho das instituições de ensino superior, em fornecer aos seus alunos novas modalidades de ensino à distância, nomeadamente eLearning (ensino electrónico). O número de instituições que dispõem de formação (licenciatura, pós-graduações e mestrados) baseada, totalmente ou parcialmente, em eLearning tem vindo a aumentar. Este facto é resultado de os alunos candidatos a formação superior terem algumas das características necessárias para o sucesso da modalidade de ensino eLearning, tais como, cultura informática, experiência na utilização de computadores e hábitos de convivência virtual.

Como refere Morgado (2005), o desenvolvimento de um modelo pedagógico para o ensino associa-se à estratégia de dinamização de uma nova geração de educação fundamentando assim a convicção de que o eLearning pode constituir uma resposta adequada às necessidades da sociedade do conhecimento e da aprendizagem ao longo da vida quando se estrutura um modelo pedagógico em torno de uma pedagogia que alia as potencialidades da tecnologia. Não se pode negar que as tecnologias de informação e

comunicação (TIC) e o eLearning vieram criar um desafio para o sistema de ensino mundial. Esse desafio implica uma actualização constante de conhecimentos assim como de meios de aprendizagem adaptados à sociedade da era da informação.

A educação de um aluno utilizando ferramentas online pode constituir uma solução aberta e flexível de forma a superar novas necessidades de aprendizagem, proporcionado a obtenção de resultados mais eficazes para o sistema educativo

O Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa (ISEGI – UNL) tem, pelos cursos que dispõe e os pelos conteúdos que lecciona, o público alvo para a utilização de TIC nas actividades de ensino de forma a melhorar as condições de trabalho dos alunos e dos docentes. O ISEGI oferece desde 2005, um programa de licenciatura em que algumas disciplinas são leccionadas em regime de bLearning (Blended learning), que é um regime misto que conjuga aulas em regime presencial e eLearning e desde 2000 o Mestrado em Ciência e Sistemas de Informação Geográfica (C& SIG) inteiramente à distância.

1.2. Objectivos

O eLearning sendo uma modalidade de ensino recente e inovadora tem de ser avaliada e acompanhada de forma a se proceder às alterações e adaptações necessárias, indo de encontro às características do ensino e dos seus intervenientes em Portugal.

A avaliação é uma forma de encorajar os responsáveis a procurar atingir uma melhor performance no seu desempenho, melhorando assim a qualidade do ensino.

Sendo um modelo inovador com três anos de existência, a avaliação da licenciatura com modelo de ensino em bLearning torna-se imperativo, potenciando aferir o real impacto do modelo sobre os alunos.

Pretende-se com este trabalho avaliar a satisfação dos alunos utilizadores de bLearning e identificar os principais problemas associados à sua utilização e obter conclusões sobre a adequabilidade do método.

1.3. Metodologia

A avaliação da satisfação dos alunos foi feita através de um questionário (Anexo 1) aos alunos frequentadores das disciplinas da licenciatura em eLearning após o seu término.

O questionário constitui, deste modo, o principal instrumento de medida. A sua estrutura e a forma como será aplicado determinarão a boa ou má qualidade da avaliação que se pretende realizar.

Para criar um ambiente de aprendizagem recorrendo à tecnologia foi utilizada a plataforma Blackboard, que assumiu a responsabilidade central, mas não única, de interacção, e por isso será sujeita a uma avaliação, tal como outros aspectos tecnológicos e também pedagógicos, envolvidos no processo educativo.

Os estudos desenvolvidos em vários países europeus apontam o eLearning como um método de estudo relativamente bem implementado ao nível da comunidade académica, principalmente universitária.

A revisão de literatura e o estudo de questionários de avaliação de eLearning já existentes e validados constituem importantes instrumentos de trabalho. Com base nesses questionários foi feita a identificação das principais dimensões a integrar no questionário, com as respectivas variáveis constituintes, e a selecção das técnicas estatísticas adequadas que são uma prioridade no desenvolvimento deste trabalho. As dimensões determinantes da satisfação dos utilizadores não são iguais nos diversos estudos efectuados. Contudo as dimensões comuns a todos eles e que melhor se adequam ao estudo pretendido são a Facilidade de acesso à plataforma, Experiência em Tecnologias de Informação, Materiais pedagógicos e

Características pessoais.

Após o preenchimento do questionário pelos alunos será feita uma análise estatística aos dados de forma a identificar os mais relevantes indicadores da satisfação dos alunos e os diferentes perfis dos alunos.

1.4. Organização da dissertação

A dissertação de Mestrado é composta por cinco capítulos. No capítulo 2 são abordados os estudos de outras Universidades sobre a avaliação da satisfação a alunos em sistema de eLearning. O capítulo 3 contém a descrição da metodologia utilizada para a construção do questionário, da sua aplicação, da codificação e análise dos dados. O capítulo 4 apresenta os resultados da aplicação do questionário aos alunos da licenciatura terminal que frequentaram disciplinas em sistema bLearning. As conclusões obtidas neste estudo juntamente com algumas recomendações constituem o capítulo 5.

2. Revisão da literatura

2.1 Ensino Superior e as novas tecnologias de informação e comunicação

É necessário definir bem o campo de avaliação deste trabalho e esclarecer algumas designações que serão utilizadas. O eLearning pertence à nova geração das tecnologias educativas, servindo de suporte ao ensino à distância. Assim, o ensino à distância tem uma abrangência que aglomera uma larga variedade de práticas educacionais desde os cursos por correspondência até as teleconferências síncronas. O eLearning pode ser um excelente complemento para o ensino tradicional designando-se Blended Learning. Este método de ensino permite a coexistência de práticas conhecidas e experimentadas com a complementaridade de soluções caracterizadas pela flexibilidade que as TIC trouxeram aos processos de transmissão de Saberes e de aquisição/construção de Conhecimento. (Marques, 2005).

Morgado (2005) elaborou um comunicado resultado de um processo de investigação e implementação de um modelo pedagógico de eLearning no contexto do Departamento de Ciências de Educação da Universidade Aberta. A elaboração do modelo pedagógico para o ensino pós -graduado fundamentou-se num conjunto de dez pressupostos que definem a arquitectura do modelo e a convicção de que o eLearning pode constituir uma resposta adequada às necessidades da Sociedade do Conhecimento e da aprendizagem ao longo da vida:

- Ensino à distância e eLearning
- Ensino centrado no estudante
- Modelo de transição
- Pedagogia do eLearning

- A interacção
- A Re-socialização dos actores
- Ser estudante virtual
- Ser tutor online
- Qualidade do Ensino-Aprendizagem
- A Avaliação do Modelo

Os elementos básicos e indispensáveis do modelo são o contracto de aprendizagem, Materiais de aprendizagem, avaliação e organização dos cursos

Rosset (2003) define o blended learning como uma estratégia para alcançar um compromisso entre o conhecimento e a prática. Refere que o bLearning envolve uma combinação planeada de várias aproximações, como a supervisão do tutor/professor, participação em aulas on-line, pequeno almoço com os colegas, descrição de competências, ler na praia, referência de um manual, relacionamento entre os colegas e participação em seminários e workshops. Depreende-se desta descrição que o bLearning não é apenas um tipo de ensino mas uma cultura de vida em que os intervenientes têm uma amálgama de disponibilidades para obter conhecimento.

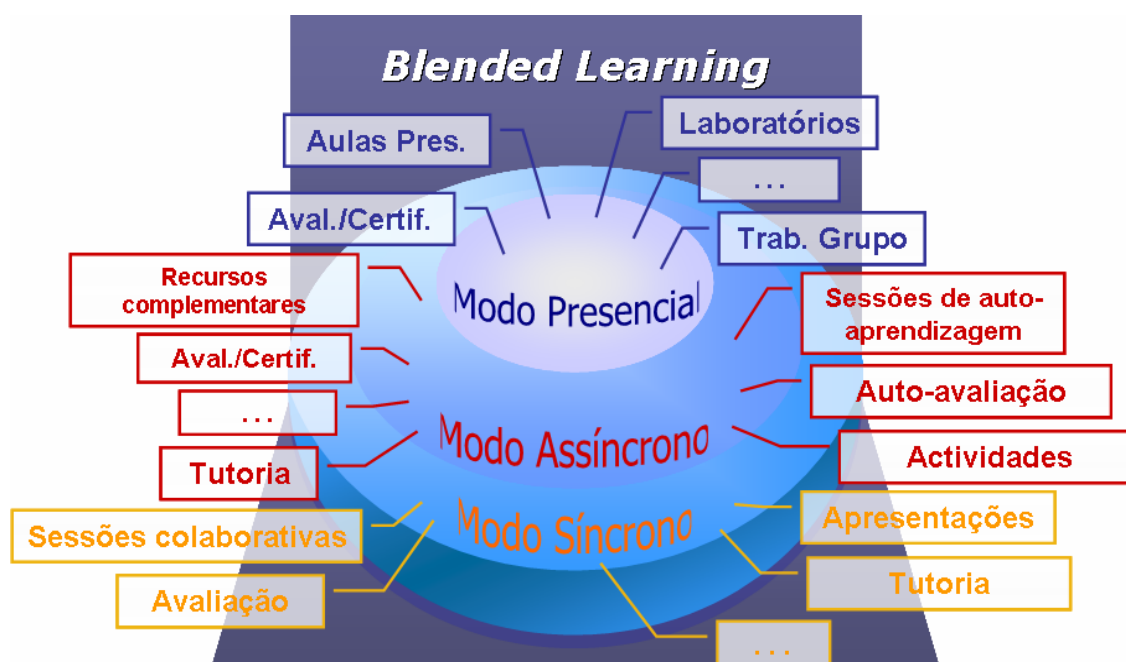


Figura 2.1 – Momentos de Ensino-Aprendizagem que integram um Modelo de Blended Learning (Marques C. R., 2005)

Os alunos têm através da internet a oportunidade interagir com outros alunos, professores ou outros profissionais sem limitações geográficas e temporais. Assim os alunos actualmente tem acesso a mais e melhores recursos de ensino podendo obter resultados mais eficazes e duradouros.

2.2 Novas competências dos alunos e professores

O aluno e o professor têm actualmente um papel diferente no processo de ensino/aprendizagem.

A aprendizagem não é uma mera aquisição, acumulação ou transmissão de saberes, veiculada por conexões de estímulo-resposta, mas assenta no desenvolvimento de estruturas cognitivas, de significados, através da acção do sujeito que aprende desenvolvendo-se. (Correia e Tomé, 2007)

Os alunos no ensino superior têm competência para planificar o seu estudo e procurar diferentes fontes de informação para além das fornecidas pelo professor.

O ensino dito tradicional é um ensino estático em que o aluno em sala

recolhe toda a informação que o professor lhe transmite. A aprendizagem utilizando as TIC é mais dinâmica, autónoma e promove um pensamento crítico. Ao professor cabe o papel de moderar os métodos de ensino e assim facilitar a aquisição de conhecimentos e promover a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação.

Os alunos em eLearning têm necessidades e exigências específicas e esperam obter informação constantemente actualizada, maior flexibilidade do curso e adaptação a diferentes estilos de aprendizagem, orientação no estudo e retorno da apreciação do seu progresso no estudo.

O Processo de Bolonha trouxe para o ensino a discussão em torno da aquisição de competências e daquilo que são objectivos de aprendizagem, ou pedagógicos. No caso do Modelo Pedagógico subjacente à Solução *Nova e Learning* esta “problemática” surge não por essa via, mas porque o alinhamento do processo de Ensino-Aprendizagem se faz em função das necessidades de aquisição dos alunos, centrando a aprendizagem no sujeito aprendente, através de momentos de auto aprendizagem, recorrendo a tecnologias de eLearning e debaixo do conceito de Instructional Designing, visando a construção do conhecimento através de aprendizagens significativas. (Marques, 2006).

O eLearning obriga, e toda a conjectura actual, a um novo comportamento do professor, em que este tem que estar disponível para adquirir conhecimentos de utilização das novas tecnologia. O problema é que existem poucos professores com formação no ensino online e existem alguns que não estão dispostas à mudança e continuam a não utilizar e promover as novas tecnologias na sala de aula.

2.3 Apresentação e discussão de alguns modelos de avaliação

Para a elaboração de um modelo de avaliação é pertinente o estudo e análise de modelos de outros autores. A experiência e conclusões de estudos anteriores servem de alicerce para a construção de um novo modelo.

Gomes et al (2004), elaborou na Universidade do Minho um estudo onde fez uma avaliação de um curso em eLearning (Formação de eFormadores). O processo de avaliação desenvolveu-se ao longo de todo o curso, procurando obter informação ao longo de vários momentos e abrangeu quatro dimensões:

- Funcionamento e organização pedagógica do curso
- Materiais didácticos e actividades propostas
- Funções dos formadores
- Plataforma de eLearning utilizada

O questionário apresentado neste estudo é de grande pertinência para o trabalho desenvolvido no contexto desta tese. A avaliação feita apresenta apenas um factor que não iremos contemplar no nosso estudo, a função dos formadores, sendo de destacar a importância de a população alvo ser idêntica.

Outro estudo de grande relevância para a avaliação da satisfação dos alunos da licenciatura terminal foi o estudo de avaliação do Mestrado C&SIG realizado no ISEGI. Painho et al (2003) refere que neste estudo a garantia de qualidade do ensino à distância electrónico é um factor fundamental na implementação do Mestrado sendo por isso necessário desenvolver um processo de autoavaliação rigoroso onde deverão constar os seguintes parâmetros de qualidade:

- Qualidade do corpo docente interveniente no ensino à distância

- A qualidade dos conteúdos disponibilizados nas diversas disciplinas conjuntamente constitui o Mestrado em C&SIG implementada através do processo do ensino à distância electrónico (EADE)
- Qualidade do corpo discente inscrito no projecto de ensino à distância
- Qualidade do apoio prestado ao projecto pelo pessoal técnico a ele associado
- Performance do sistema de suporte (hardware e software) que serviu de suporte ao projecto

É importante referir que o estudo permitiu avaliar as principais dificuldades sentidas e antecipar um melhor funcionamento nos anos seguintes. Este estudo é realizado em todas as edições deste Mestrado, desde 2003.

Solop e al (2005) elaborou um estudo na Northern Arizona University para avaliar a satisfação dos alunos de ensino à distância. Esse estudo designado “NAU Distance Learning Student Satisfaction Survey” teve como instrumento de medida da satisfação dos alunos um questionário.

O questionário aos alunos incidia na avaliação dos seguintes aspectos:

- Classificação e discussão das necessidades dos serviços financeiros da universidade
- Classificação e discussão das necessidades dos serviços de aconselhamento da universidade
- Classificação e discussão dos cursos e horários
- Classificação e discussão do acesso online
- Os alunos

Este estudo evidencia vários campos de análise. Para além de analisar os seus alunos, o acesso online e assuntos directamente relacionados com o funcionamento e organização pedagógica do curso, focaliza, também, assuntos relacionados com os serviços da universidade. Esta avaliação não

se focaliza apenas na avaliação da satisfação dos alunos em relação ao modelo de ensino abrangendo também a avaliação dos alunos aos serviços da universidade.

Os alunos que frequentavam os cursos de ensino à distância eram alunos na sua maioria trabalhadores que queriam desenvolver, progredir na sua carreira. Escolheram este tipo de curso por conveniência pois permite aos alunos uma maior flexibilidade de horários e referiram também como principal motivo da escolha a boa qualidade de ensino. Estes alunos, na sua maioria trabalhadores, por vezes vivem longe da universidade e quando são questionados sobre o horário e localização de aulas presenciais, respondem que só o horário da noite lhes convém e que a localização conveniente seria perto das suas casas ou em alternativa classes online.

Kim e Moore (2005) desenvolveram um estudo sobre as características e comportamentos que afectam a satisfação e a experiência de aprendizagem em cursos online, cursos à distância com tecnologias avançadas. Os alunos foram contactados perto do fim do semestre e incentivados a responder a dois questionários online. Foram identificadas 7 dimensões:

- Facilidade de acesso à plataforma (ferramentas)
- Experiência tecnológica
- Preferências de ensino
- Hábitos de estudo e aptidões
- Objectivos dos alunos
- Factores de estilo de vida
- Características pessoais.

Perceber quais os factores que influenciam a satisfação dos estudantes relativamente a um curso é um importante passo para o sucesso dos cursos. Este estudo dá-nos a perspectiva de avaliação que é necessário desenvolver e aplicar no nosso referencial.

Martensen e al (2000) efectuou um estudo que teve como orientação a ideia

chave do TQM (Total Quality Management) que refere que os alunos são os consumidores primários das instituições de ensino superior. Por este motivo considerou de grande importância medir a satisfação dos alunos no ensino superior de forma a desenvolver e melhorar continuamente os programas pedagógicos, ensino, trabalhadores e equipamento. Neste estudo sobre a medição da qualidade no ensino superior foi aplicando a metodologia ESCI (European Customer Satisfaction Index). Foram identificadas as variáveis latentes a serem utilizadas no modelo de satisfação dos alunos:

- Imagem da instituição
- Expectativas dos alunos
- Qualidade dos elementos não humanos
- Qualidade dos elementos humanos
- Valores
- Satisfação dos alunos
- Lealdade/fidelidade dos alunos

As variáveis que mais contribuem para o nível de satisfação e o nível de fidelidade são a imagem, as expectativas dos alunos, a qualidade dos elementos não humanos e a qualidade dos elementos humanos. Estas duas últimas variáveis são as que explicam melhor o nível de satisfação dos alunos e também tem um grande peso na explicação do nível de fidelidade.

Verifica-se que existem diferentes perspectivas de avaliar o ensino online. Após esta revisão de literatura é necessário seleccionar o que há de melhor em cada estudo e construir um modelo de avaliação da satisfação dos alunos em sistema bLearning da licenciatura terminal.

3. Metodologia

3.1 Descrição do estudo

Com a mudança pretende-se, muitas das vezes, gerar melhorias. A avaliação é algo inerente ao processo de ensino/aprendizagem e por isso está dependente dos diversos componentes que envolvem o mesmo processo. A selecção das variáveis intervenientes e a aquisição de informações relativas ao desempenho, constitui a etapa preambular que conduz à análise e interpretação dos resultados obtidos de modo a manter ou modificar a forma de actuação.

Numa primeira fase a grande preocupação foi a escolha de um modelo que sustentasse os aspectos que influenciam o sucesso de cursos em sistema de eLearning. Constitui-se um conjunto de dimensões de forma a identificar os aspectos sobre os quais incide a avaliação. Para mensurar as dimensões foram criados indicadores. Estes permitem medir tudo aquilo que nos propomos avaliar através do questionário.

As dimensões consideradas para proceder a avaliação da satisfação dos alunos foram as seguintes:

- Características socio-demográficas dos alunos
- Competências dos alunos
- Funcionamento e organização pedagógica do curso
- Benefícios do modelo
- Acesso à plataforma

3.1.1 Características socio-demográficas dos alunos

A caracterização do aluno pode-nos ajudar a perceber e prever escolhas e atitudes perante os “obstáculos” que se impõem.

Actualmente existem directivas do estado para apoiar as novas tecnologias. Foram criados no ensino não universitário ferramentas para sala de aulas interactivas e existe ainda a facilidade dos alunos adquirirem um computador a baixo custo e adequado às suas idades. Esta geração de estudantes quando ingressar na universidade estará mais familiarizada com as novas tecnologias do que a maioria dos alunos que frequenta hoje o ensino universitário. Conclui-se, assim que a idade pode influenciar as escolhas e motivações pelas novas tecnologias e novos meios de aprendizagem e comunicação. O género, masculino ou feminino, já não é discriminatório no que diz respeito à utilização das tecnologias de informação e comunicação.

A naturalidade e a área de residência podem influenciar os alunos para um curso em eLearning. Estes alunos podem anteriormente ter tido experiência de ensino à distância ou pode existir uma motivação na frequência do curso por este ser em sistema bLearning existindo um menor número de aulas presenciais e não terem necessidade de se ausentar da sua localidade frequentemente.

O motivo de escolha do curso é um ponto muito importante pois pode dar-nos a indicação de quais os objectivos educativos que cada aluno tem e pode-se prever o grau de empenho de acordo com a motivação. O motivo da escolha do curso pode ser um indicador da preferência de ensino. A quantificação de alunos que prefere os diferentes tipos de ensino é um indicador de acordo com a sua preferência independentemente do funcionamento da plataforma que o ISEGI dispõe.

As características individuais, localização de residência, motivação da escolha de curso e a preferência de ensino são os indicadores da dimensão das características socio-demográficas dos alunos.

Indicador	Questão	Resposta
Características individuais	Idade	Reposta aberta
	Sexo	Sim Não
	Naturalidade	Reposta aberta
Características localização de residência	Área de residência	Reposta aberta
Motivações	Qual a principal razão que o levou a frequentar este curso no ISEGI	Reposta aberta
Preferências	Qual o sistema de ensino que prefere	Presencial eLearning bLearning (sistema misto)

Tabela 3.1.1 – Indicadores e questões da dimensão das características socio-demográficas dos alunos

3.1.2 Competências dos alunos

É imperativo que os alunos detenham determinadas competências consoante os cursos em que se inscrevem. O curso de Estatística e Gestão de Informação abrange alunos com uma grande variedade de competências e experiências. O curso pode, para alguns, conter conteúdos e tecnologias bastante familiares e no entanto, podem existir alunos que se inscrevem nesta licenciatura sem estarem preparados para os objectivos dos cursos. Muitos dos alunos são também trabalhadores e escolhem esta licenciatura em bLearning para concluir formação superior. É importante saber quais as profissões, as diferentes formações e os diferentes interesses dos alunos, pois é um importante indicador das suas competências e preferências.

A experiência na formação online, seja como formando ou como formador, é uma característica importante da competência e do desempenho do aluno no ensino em eLearning porque contribui para que o aluno desenvolva o seu interesse e os seus conhecimentos.

É necessário perceber a relação do aluno com as ferramentas de comunicação. Actualmente a comunicação por email, assíncronas, é comum entre os indivíduos. No entanto, as ferramentas de comunicação síncronas e

a utilização de motores de busca são frequentes entre os mais jovens.

É bom ter uma percepção de como o aluno avalia os seus conhecimentos informáticos e assim o perceber a relação destes com o computador.

Indicador	Questão	Resposta
Formação profissional	Profissão	Reposta aberta
Experiência na formação online	Antes de frequentar este curso no ISEGI já tinha participado em formações on-line	Sim Não
Utilização de ferramentas de comunicação da net (assíncronas e síncronas)	Antes de frequentar este curso no ISEGI comunicava na Internet através do e-mail Antes de frequentar este curso no ISEGI comunicava na Internet através do chat	Nunca Raramente Poucas vezes Muitas vezes Sempre
Utilização de pesquisas através de motor de busca	Antes de frequentar este curso no ISEGI utilizava a Internet para fazer pesquisa através de um motor de busca	
Conhecimentos informáticos	Classifique os seus conhecimentos de informática	Muito maus Fracos Razoáveis Bons Muito bons

Tabela3.1.2 – Indicadores e questões da dimensão das competências do aluno

3.1.3 Funcionamento e organização pedagógica

Interessa nesta dimensão analisar a importância das sessões presenciais, das TIC e das sessões síncronas. O professor é o mais responsável pelo processo de organização e funcionamento pedagógico do curso. Este tem responsabilidades perante o grupo de trabalho de forma a dinamizar e motivar a sala. É o professor que selecciona os conteúdos, os organiza e os disponibiliza. É ele que indica as actividades a fazer em aula e sugere, indica actividades extra aula para consolidar a aprendizagem. O professor deve estar disponível para esclarecer qualquer dúvida que o aluno tenha.

Indicador	Questão	Resposta
Disciplinas em eLearning	Indique as disciplinas do curso onde utilizou ferramentas de eLearning	Resposta aberta
Importâncias das sessões presenciais	A existência de sessões presenciais é muito importante nas disciplinas do curso	Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
Adequação das actividades em eLearning	A quantidade de actividades em eLearning pedidas é a adequada em relação ao tempo disponível	
Importância das actividades em eLearning	As actividades em eLearning são relevantes para a aprendizagem	
Importância dos exercícios em aula presencial	Os exercícios resolvidos nas aulas presenciais são úteis na consolidação da aprendizagem dos conteúdos da disciplina	
Importância dos textos disponíveis na plataforma	Os textos disponíveis na plataforma de eLearning são úteis na clarificação dos conteúdos da disciplina	
Importância dos exercícios disponíveis na plataforma	Os exercícios resolvidos/propostos na plataforma de eLearning são úteis na consolidação da aprendizagem dos conteúdos da disciplina	
Importância dos meios informáticos na disciplina	A existência de meios informáticos como meio de discussão e partilha de temáticas relacionadas com a disciplina é muito importante	
Disponibilidade do corpo docente	Os docentes estão sempre disponíveis para apoio ao processo de aprendizagem através de meios informáticos	
Outro material didáctico importante	Existe algum material didáctico não referido anteriormente que tenha sido útil para a consolidação da sua aprendizagem	Não Sim
	Indique qual o material didáctico não referido anteriormente que tenha sido útil para a consolidação da aprendizagem	Resposta aberta

Tabela 3.1.3 – Indicadores e questões da dimensão do funcionamento e organização pedagógica

3.1.4 Benefícios do Modelo

O eLearning quando comparado com o ensino presencial possui certas características que o beneficiam. Um dos aspectos que diferencia este método de ensino é a flexibilidade espacial e temporal que cada aluno pode ter permitindo uma aprendizagem adequada ao ritmo de cada um. No entanto o modelo de aprendizagem em e/bLearning pode suscitar dificuldades em alguns alunos que não estejam habituados a trabalhar com as ferramentas de eLearning exigindo um maior esforço. De forma a perceber a viabilidade do modelo no futuro foram questionados os alunos sobre as vantagens do modelo de aprendizagem em eLearning.

Indicador	Questão	Resposta
Esforço de aprendizagem	O modelo de aprendizagem em bLearning exige muito esforço de aprendizagem	Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
Flexibilidade espacial	O modelo de aprendizagem em bLearning concede ao aluno maior flexibilidade espacial	
Flexibilidade temporal	O modelo de aprendizagem em bLearning concede ao aluno maior flexibilidade temporal	
Grau de satisfação da aplicação do modelo	O modelo de aprendizagem em bLearning deve ser aplicado a outras disciplinas do curso	
Vantagem do modelo bLearning	Indique qual a principal vantagem do modelo de aprendizagem em bLearning	Resposta aberta

Tabela 3.1.4 – Indicadores e questões da dimensão dos benefícios do Modelo

3.1.5 Acesso à plataforma

A qualidade técnica da plataforma é um factor fulcral na avaliação do ensino em eLearning. A avaliação da plataforma é feita através dos factores que influenciam directamente os utilizadores. O acesso e a disponibilidade da plataforma são dois aspectos fundamentais na qualidade da plataforma pois sem acesso, nenhum material disponibilizado na plataforma atingirá o seu

objectivo. Por isso é importante quantificar disponibilidade da plataforma e a rapidez de acesso. A plataforma dispõe de ferramentas assíncronas e síncronas. O professor tem um papel importante na utilização da plataforma, pode promover sessões síncronas em aula de forma a motivar a utilização das ferramentas.

A frequente utilização da plataforma pode ter haver com a disponibilidade e facilidade de acesso de cada aluno. Por isso é importante saber o local de acesso à plataforma e o tempo dispendido.

Foi elaborada uma pergunta aberta sobre as dificuldades de acesso à plataforma de maneira a identificar os problemas mais frequentes e melhorá-los.

Indicador	Questão	Resposta
Rapidez de acesso	O acesso à plataforma é rápido	Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
Dificuldades de utilização	O processo de aprendizagem da utilização da plataforma é complexo e difícil	
Disponibilidade	A plataforma está sempre disponível	
Adequação das ferramentas assíncronas	A plataforma dispõe de ferramentas de comunicação assíncronas adequadas à metodologia das disciplinas	
Adequação das ferramentas síncronas	Em aula foram efectuadas sessões síncronas	Não Sim
	A plataforma dispõe de ferramentas de comunicação síncronas adequadas à metodologia das disciplinas	Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
Local de acesso	De que local acede mais vezes à plataforma	Casa Trabalho ISEGI Outro
	Indique de que outro local acede mais vezes à plataforma	
Frequência de acesso	Indique com que frequência acede à plataforma	Reposta aberta
	Indique qual a principal dificuldade que encontra no acesso à plataforma	

Tabela3.1.5 – Indicadores e questões da dimensão do acesso à plataforma

3.2 Selecção da população

É relevante referir a importância dos alunos que prontamente responderam ao questionário. Para este estudo foram abrangidos todos os alunos da licenciatura em Estatística e Gestão de Informação no ano lectivo de 2007/2008 que estivessem inscritos em disciplinas onde fosse obrigatória a utilização da plataforma de eLearning. No total estavam inscritos 60 alunos dos quais responderam 50 (83,3%).

3.3 Questionário

Para avaliar a satisfação é necessário medir e o instrumento de medição utilizado foi um questionário.

É necessário ter em consideração que aplicar um questionário é muito mais do que o construir. É um processo com múltiplos passos e em que cada etapa está definida. É necessário planear e desenhar o questionário, recolher, preparar e analisar os dados. Não se pode afirmar que exista um método óptimo de recolha de dados.

Ghiglione e Matalon (2001) definem factores essenciais para que o questionário atinja o objectivo pretendido:

- A linguagem utilizada deve ser acessível para o entrevistado, constituir um suporte com um sentido para ele
- O tema deve constituir um estímulo para o entrevistado, ser evocador de alguma coisa, apelar a uma resposta
- Os papéis do entrevistador e entrevistado devem ser claramente definidos
- O entrevistado deve ser motivado a responder
- A informação recolhida deve ser a mais alargada possível

Para construir um questionário é necessário sabermos o que pretendemos avaliar, que as questões sejam claras e preceptivas para todos, que sejam abrangidos todos os aspectos relevantes do que estamos a avaliar. Para

satisfazer estas condições usualmente efectuam-se questionários pré-teste. Estes questionários são realizados a um número menor de indivíduos e após a análise estatística deste podem proceder-se alterações ao questionário. Num estudo estatístico onde se aplica um questionário a maioria das variáveis são medidas a partir das questões sendo por isso importante avaliar se o tipo de resposta é adequado à questão, se o tipo de escala de medidas é o correcto.

As questões podem distinguir-se por serem abertas ou fechadas. As questões abertas são questões nas quais o indivíduo responde de uma forma livre, utilizando o seu vocabulário e colocando os comentários e opiniões que ele julga pertinentes. Nas questões fechadas o indivíduo depara-se com uma lista de respostas possíveis das quais ele escolhe a que mais se adequa à resposta que pretende dar.

O questionário elaborado para quantificar a satisfação dos alunos em eLearning foi construído essencialmente com base em questões fechadas. Esta escolha deve-se ao facto de ser mais fácil aplicar um estudo estatístico na análise destas questões. No entanto existem algumas questões abertas nas quais os alunos podem referir problemas ou sugestões de mudança e melhoria.

A cada questão está associada a escala de medida que será indicador do tipo de análise estatística a efectuar. As escalas de medida que podem ser utilizadas num questionário são a escala métrica, nominal e ordinal. A escala métrica consiste na quantificação numérica de uma variável. A escala nominal consiste numa característica do indivíduo em que a resposta é qualitativamente diferente e mutuamente exclusiva. As escalas ordinais aplicam-se, também, a questões qualitativas mas que admitem uma ordenação numérica.

A maioria das questões efectuadas no questionário de avaliação da satisfação dos alunos em bLearning são questões fechadas tem uma escala ordinal com cinco respostas alternativas que variam entre o concordo totalmente e o discordo totalmente.

Para medir a satisfação global dos alunos que utilizaram a plataforma de eLearning pode-se efectuar apenas uma questão. No entanto, é mais fiável medir a satisfação global através da satisfação de vários campos que importam para a satisfação global do aluno na utilização dado sistema em bLearning.

Designa-se por variável latente ou dimensão à atitude que não é directamente observável mas que é definida por um conjunto de outras variáveis (indicadores). Estas variáveis podem ser medidas através de perguntas de um questionário. Para medir um indicador deve existir pelo menos uma pergunta.

No caso dos questionários para medir atitudes, é costume usar afirmações em vez de perguntas e as escalas de resposta devem ser do tipo, Discordo Totalmente, Discordo, Indeciso, Concordo, Concordo Totalmente. A este tipo de escala dá-se o nome de escala de Likert, em que metade das afirmações devem ser de natureza positiva, e a outra metade, de natureza negativa. (Hill e Hill, 2005).

Neste estudo seria indicado enviar o questionário por correio electrónico. No entanto por vezes estas acções têm baixa taxas de resposta. Assim, os questionários foram entregues pessoalmente aos alunos em sala de aula, após uma resumida explicação do objectivo e interesse do estudo. O questionário foi entregue aos alunos que contemplavam os critérios de estudo, terem frequentado disciplinas em eLearning. Este questionário foi aplicado após o término do primeiro semestre de 2008.

3.4 Tratamento dos dados

Após a recolha dos dados, estes foram codificados e inseridos num ficheiro para a análise estatística. Com o intuito de sintetizar e representar de uma forma compreensível toda a informação contida no ficheiro de dados utilizou-se a estatística descritiva univariada e multivariada.

Como foi referido anteriormente, muitas das vezes os questionários são

realizados previamente a um número menor de indivíduos para se poder identificar erros e posteriormente corrigi-los. A esses questionários é feita uma avaliação da fiabilidade ou consistência interna e da validade. Para avaliar a consistência interna da dimensão é usualmente calculado o Alfa de Cronbach (α). Ao calcular o α no SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) pode-se pedir uma opção que se designa “scale if item deleted” que calcula a consistência interna caso a variável em questão seja retirada da dimensão. Através deste cálculo pode-se ver quais as questões que melhor contribuem para a fiabilidade interna do questionário, podendo, escolher um conjunto mais pequeno de questões que têm a fiabilidade interna adequada.

No questionário que se aplicou não existiu nenhum pré-teste. No entanto foi realizado o estudo de consistência interna para, caso seja feita nova avaliação da satisfação dos alunos em bLearning, se poder otimizar o questionário.

De forma a realizar um estudo exaustivo da avaliação da satisfação dos alunos em cada dimensão foram elaboradas tabelas de frequências e gráficos da cada uma das variáveis. Os gráficos utilizados foram os gráficos de barras e os circulares pois são os adequados às variáveis qualitativas.

Para realizar um estudo no sentido da caracterização e identificação das tendências metodológicas dos alunos da licenciatura terminal em Estatística e Gestão de Informação ou seja reconhecer o perfil dos diferentes alunos aplicou-se a análise de correspondências múltiplas.

A ACM utiliza-se quando “é fundamental a análise das relações entre os múltiplos indicadores seleccionados na perspectiva de pesquisar as suas configurações e poder assim identificar grupos de indivíduos que, coexistindo no mesmo espaço, partilham sistemas distintos de práticas, ou de estilos, ou de atitudes, ou de culturas”. (Carvalho, 2008).

Também é importante referir que o tipo de variáveis (qualitativas) é fundamental na escolha desta análise estatística.

Para proceder à análise estatística é necessário identificar os indicadores

que se pretende utilizar e quando se dispõe os dados resultantes da recolha de informação verifica-se que a leitura destes é difícil. A matriz de partida é composta por n indivíduos, (objectos que correspondem às linhas da matriz) caracterizados segundo k atributos (que correspondem às colunas da matriz) o que torna pouco clara a sua leitura.

Como refere Figueira (2001), tratando-se de dados categoriais, os procedimentos de associações possíveis, tendo em conta o número de variáveis e os seus níveis e grau de complexidade de análise, passam por técnicas de *optimal scaling*. Assim a análise de correspondências múltiplas uma técnica estatística de redução de dados em que se analisa a relação de homogeneidade entre as variáveis (das colunas e das linhas) em poucas dimensões.

Para uma representação simplificada da complexidade que caracteriza o objecto de estudo procurar-se através de representações gráficas identificar as relações estatísticas entre as múltiplas variáveis em análise. Esta análise quantifica os dados nominais, atribuindo valores numéricos aos casos (objectos) e às categorias (níveis da variável). Os valores atribuídos aos casos (objectos) designam-se de resultados do objecto (object scores), enquanto os valores atribuídos às categorias designam-se quantificações da categoria. (Figueira, 2001).

A análise de correspondência múltiplas realiza uma abordagem relacional sobre as múltiplas variáveis que caracterizam os indivíduos, podendo definir diferentes grupos. Da análise do posicionamento relativo detido por esses grupos decorre a possibilidade de se aferir sobre o tipo de relações estabelecidas entre eles.

Como refere Carvalho (2008), a descrição desses grupos pode contemplar dois vectores analíticos:

1. Identificação da especificidade das associações entre as categorias das múltiplas variáveis em análise, aferindo-se sobre o perfil de cada grupo;
2. Observação do posicionamento relativo dos vários grupos. A

análise das distâncias entre os grupos permite detectar a existência de relações de associação ou de oposição.

Foi utilizado no tratamento e análise de dados o software estatístico SPSS versão 15. No capítulo seguinte apresenta-se os resultados da análise estatística univariada e multivariada.

4. Resultados

Para aferir a eficácia do modelo de avaliação é necessário verificar se resulta como uma ferramenta avaliativa do curso a analisar. Como já foi referido a avaliação foi efectuada na licenciatura terminal em Estatística e Gestão de Informação. Os alunos que frequentavam a licenciatura e já tinham frequentado disciplinas em sistema de eLearning responderam a um questionário.

Os resultados da análise estatística descritiva univariada dos dados relativos ao questionário serão realizados nas seguintes categorias:

- Características socio-demográfica dos alunos
- Competências dos alunos
- Funcionamento e organização pedagógicas do curso
- Benefícios do modelo
- Acesso à plataforma

4.1 Características socio-demográficas dos alunos

A avaliação efectuada é importante quando aferida no início da licenciatura, pois pode auxiliar o professor a prever a reacção dos alunos em relação a disciplina que vai leccionar e metodologias a utilizar. No entanto não era esse o objectivo deste estudo e assim era necessário que os alunos já tivessem trabalhado com as ferramentas de eLearning para se poder proceder à avaliação da sua satisfação.

Os alunos, na sua maioria (84%) tem naturalidade portuguesa, 24 residem em Lisboa (48%) e os restantes residem perto Lisboa. Os alunos têm idades diferentes. A idade média dos alunos em estudo é de 33,42. Trinta dos inquiridos (60%) têm até 33 anos e 20 (40%) têm idade superior a 33.

Os motivos que levam os indivíduos a optar por determinado curso são factores que condicionam o empenho dos mesmos. A principal motivação

para frequentar a licenciatura foi a valorização profissional (14%) e de seguida a necessidade de actualização de conhecimentos (12%). As respostas dadas pelos alunos na questão da motivação têm quase todas razões profissionais. Depreende-se que pela idade dos alunos e pela sua motivação são na sua maioria trabalhadores.

No que respeita ao sistema de ensino os alunos, nas suas respostas, denotam os costumes de toda uma geração que apenas conhecia o modelo de ensino presencial. Apenas 3 dos alunos prefere o sistema em eLearning (6%), 20 em bLearning (40%) e 25 o sistema de ensino presencial (50%). Existem dois alunos que não responderam a esta questão (4%).

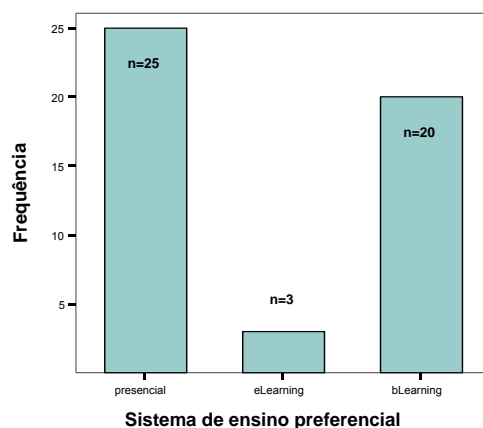


Gráfico 4.1.1 – Sistema de ensino preferencial

O gráfico seguinte ilustra de uma forma mais evidente a afirmação anterior. Observa-se que o sistema de ensino presencial tem um grande peso nos dois grupos etários, sendo este o sistema de ensino preferencial do grupo de maior faixa etária. No grupo etário mais jovem as opiniões dividem-se na maioria dos casos entre o ensino presencial e o bLearning. Verifica-se que neste grupo de alunos a escolha de ensino em eLearning não é significativa.

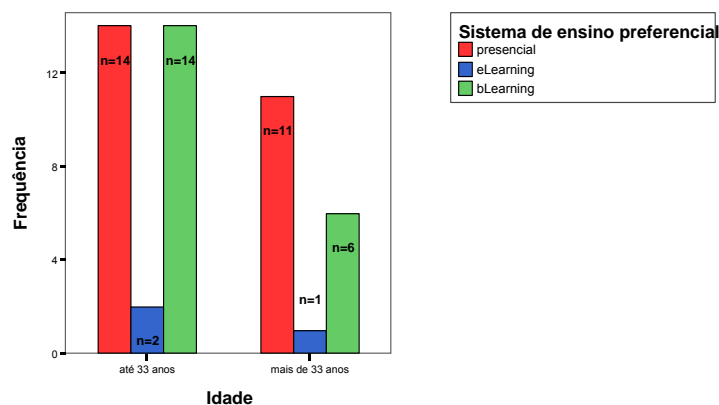


Gráfico 4.1.2 – Sistema de ensino preferencial segundo a idade dos alunos

Metade dos alunos inquiridos é do género feminino e a outra metade do género masculino. O género masculino tem preferência pelo ensino presencial enquanto que no feminino a maior frequência é a do sistema de ensino misto mas não é tão significativa como no género masculino.

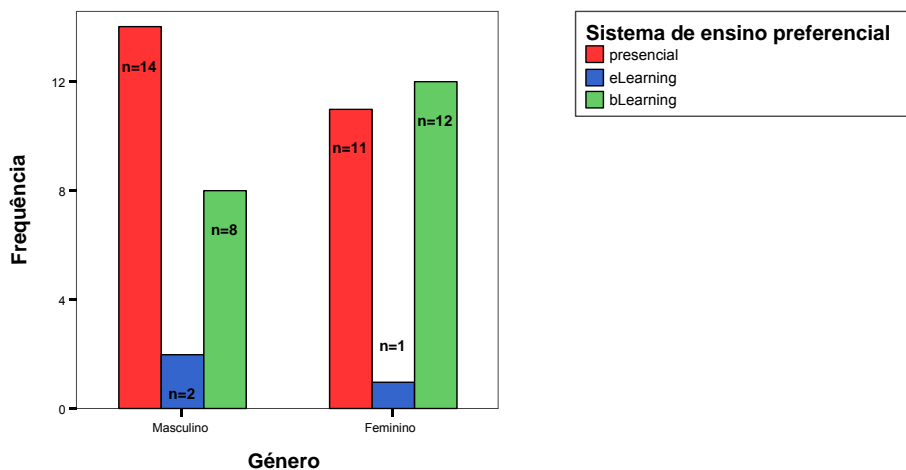


Gráfico 4.1.2 – Sistema de ensino preferencial segundo o género dos alunos

4.2 Competências dos alunos

As competências dos alunos revelam aos professores informação sobre as capacidades dos seus formandos. Como concluímos anteriormente a

maioria destes alunos encontram-se inseridos no mercado de trabalho e por isso é relevante averiguar qual a sua situação profissional para identificar quais as suas competências. Observa-se que apenas 3 alunos (6%) são apenas estudantes todos os outros são trabalhadores (94%). É interessante verificar a diversidade de profissões (Anexo II) que proporciona um enriquecimento de experiências e conhecimentos para todos os elementos das turmas da licenciatura. As profissões com maior frequência são a de Professor/Formador e de Consultor ambas com uma frequência absoluta de 7 alunos (14%). No entanto é de referir que existem várias profissões relacionadas com informática. Nesta perspectiva, aglomerando as profissões que tenham relação directa com informática, tais como, os Consultores Informáticos, Informáticos, Técnicos informáticos, etc., concluímos que a maioria dos alunos são trabalhadores na área da informática. Este facto é uma mais valia para os alunos se sentirem confortáveis no contacto com as tecnologias eLearning e se sintam confiante relativamente às capacidades para lidar com as mesmas.

É importante perceber se os alunos já tiveram experiências em formação online. Actualmente existem empresas que com o objectivo de actualizar os conhecimentos dos seus trabalhadores lhes proporcionam cursos de formação integralmente em eLearning. Estes trabalhadores têm assim no seu local de trabalho os conteúdos para a sua formação assim como ferramentas para a avaliação dos conhecimentos adquiridos. Verifica-se, no entanto, que 30 dos alunos nunca tiveram experiência em formação online, sendo nesta licenciatura o seu primeiro contacto com este tipo de ferramentas.

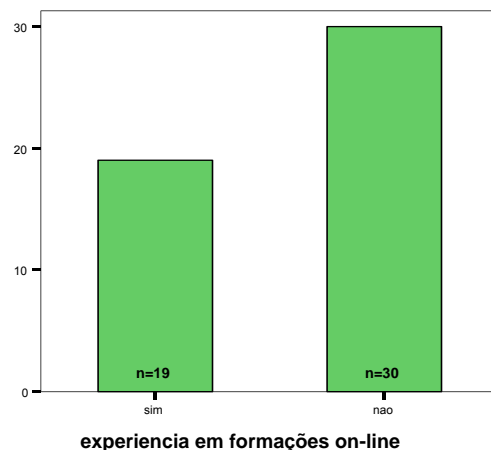


Gráfico 4.2.1 – Experiência em formação online

Como se pode verificar, pelos gráficos que de seguida se apresentam, os alunos consideram ter muita experiência em ferramentas de comunicação e pesquisa eLearning. Quando questionados sobre a utilização destas ferramentas antes de frequentar o curso, 32 dos alunos (64%) afirma que sempre utilizaram o email e 16 utilizava muitas vezes (32%). Dezanove dos alunos (38%) utilizavam o chat muitas vezes e 8 utilizavam o chat (16%) sempre. Em relação aos motores de busca, 33 dos alunos (66%) utilizava esta ferramenta muitas vezes e apenas 1 aluno (2%) respondeu que raramente a utilizava.

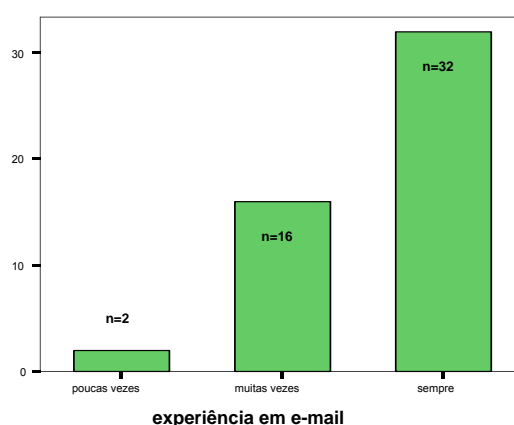


Gráfico 4.2.2 – Experiência em email

Podemos contactar que estes alunos antes de iniciar o curso já tinham

experiência na utilização destas fontes de informação e uma grande autonomia em pesquisa de informação através de motores de busca. Estas aptidões são favoráveis aos alunos no seu processo de aprendizagem e pode ter sido um factor determinante para não se inscreverem num curso onde se utiliza ferramentas de eLearning.

É interessante verificar que os alunos quando classificam os seus conhecimentos de informática não são tão positivos. Dos 50 alunos, 22 classifica os seus conhecimentos informáticos como bons (44%), 14 como razoáveis e outros 14 como muito maus (28%).

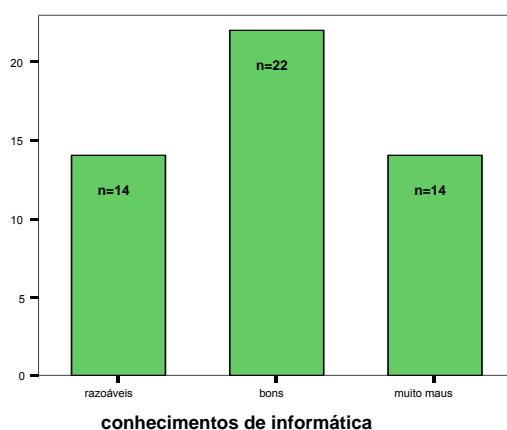


Gráfico 4.2.3– Classificação dos conhecimentos informáticos

4.3 Funcionamento e organização pedagógica

A avaliação do funcionamento e organização pedagógica pretende aferir a eficiência da estrutura do curso centrando a nossa atenção nas disciplinas que utilizam as ferramentas bLearning. Nestas disciplinas devem estar programadas aulas/sessões presenciais e utilização da plataforma utilizando sessões síncronas e assíncronas.

Os alunos inquiridos não frequentam todas as mesmas disciplinas. Para constatar não o numero de alunos que frequentam as disciplinas do curso mas para saber quais as disciplinas (em sistema bLearning ou não) que utilizam ferramenta de eLearning. As disciplinas mencionadas pelos alunos

foram as seguintes:

- Análise de sistemas
- Análise de dados
- Base de dados
- Demografia
- Econometria
- Estatística matemática
- Informação demográfica e social
- Informática para estatística e gestão de informação
- Investigação operacional
- Novas tecnologias de informação
- Prospectiva demográfica
- Sistema de informação demográfica
- Sistemas de informação
- Teoria das probabilidades

O facto de existirem sessões presenciais é decerto um benefício para os cursos com ferramentas online. Interessa neste estudo analisar se as sessões presenciais são consideradas importantes para os alunos e verificamos que 32 dos alunos (64%) concorda totalmente com a importância das sessões presenciais no curso. O número de alunos que afirma que os exercícios realizados nas aulas presenciais são úteis para a consolidação da aprendizagem dos conteúdos programáticos das disciplinas é semelhante (n=35; 70%). Verifica-se que os alunos, independentemente da preferência de tipo de ensino, concordam com a importância das sessões presenciais.

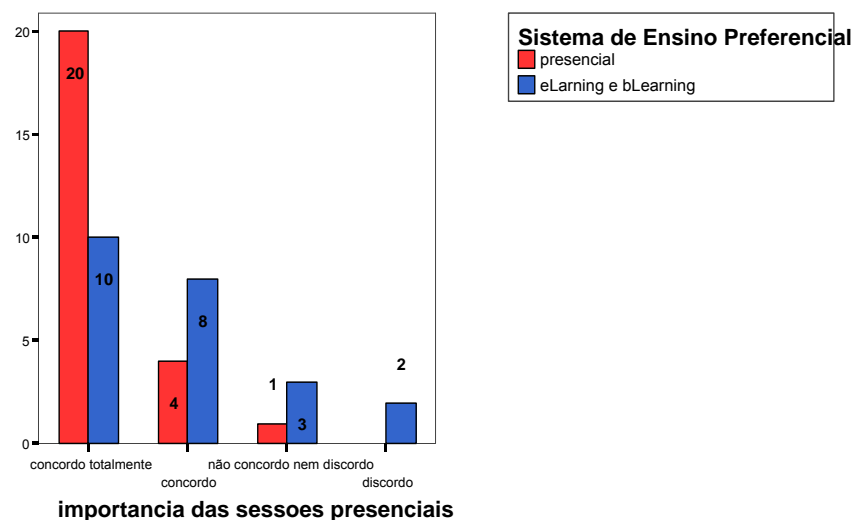


Gráfico 4.3.1 – Importância das sessões presenciais versus sistema de ensino preferencial

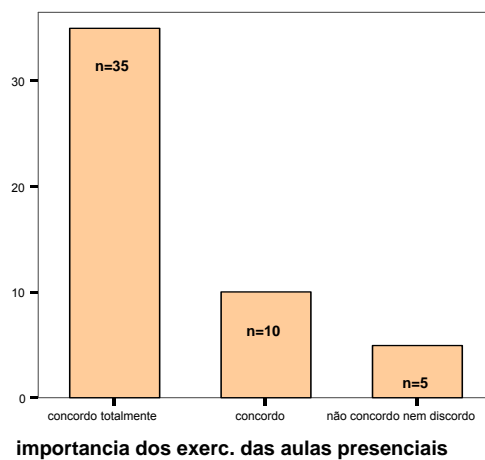


Gráfico 4.3.2 – Importância dos exercícios das aulas presenciais

É relevante para este estudo aferir se os alunos consideram as actividades em eLearning relevantes, se são adequadas e se os materiais disponíveis na plataforma são importante para o processo de aprendizagem dos conteúdos das disciplinas.

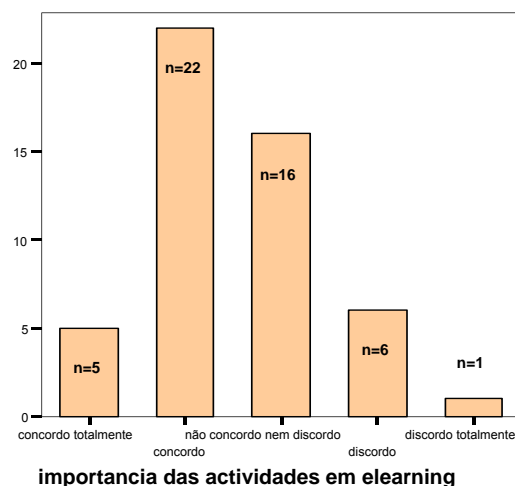


Gráfico 4.3.3 – Importância das actividades em eLearning

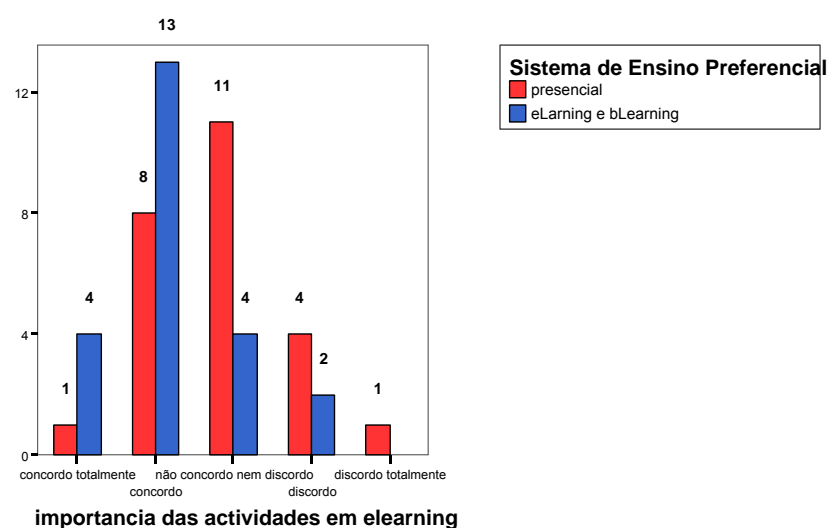


Gráfico 4.3.4 – Importância das actividades em eLearning versus sistema de ensino preferencial

Vinte e dois alunos concordam (44%) que as actividades em eLearning são relevantes para a aprendizagem. Observa-se que os alunos que preferem o sistema de ensino com recorrência às TIC valorizam mais a importância das actividades em eLearning. Quando aferimos se a quantidade de actividades em eLearning pedidas era adequada em relação ao tempo disponível, a maioria dos alunos (19; 38%) não tem opinião, 16 alunos discordam (32%) e

11 alunos concordam (22%).

Os alunos concordam (28;56%) e 10 concordam totalmente, que os textos disponíveis na plataforma são úteis na clarificação dos conteúdos das disciplinas e importantes para a aprendizagem dos alunos.

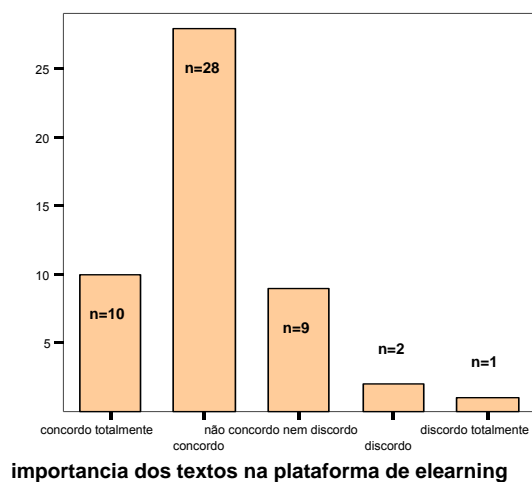


Gráfico 4.3.5 – Importância dos textos disponíveis na plataforma para a clarificação dos conteúdos das disciplinas

A maioria dos alunos (27; 54%) concorda e 8 concorda totalmente (16%) que os exercícios resolvidos/propostos na plataforma de eLearning são úteis na consolidação da aprendizagem dos conteúdos das disciplinas.

Verifica-se que a 29 alunos concordam (58%) e 15 concordam totalmente (30%), que é importante a existência de meios informáticos como meio de discussão e partilha das temáticas relacionadas com as disciplinas. Os restantes não têm opinião (12%).

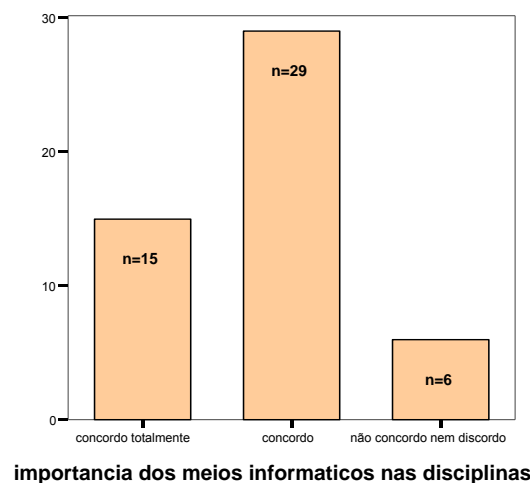


Gráfico 4.3.6 – Importância dos meios informáticos nas disciplinas

Verificamos numa análise global os alunos consideram importantes e necessárias as actividades e os materiais disponíveis na plataforma eLearning (NovaeLearning).

Os professores tem um papel preponderante na motivação, explicação e apoio no processo de aprendizagem através de meios informáticos. Da disponibilidade e apoio dos docentes ocorre também o sucesso da satisfação dos alunos. Vinte e dois alunos confirma (44%) a disponibilidade dos docentes, 12 não concorda (24%) e 16 não concordam nem discordam.

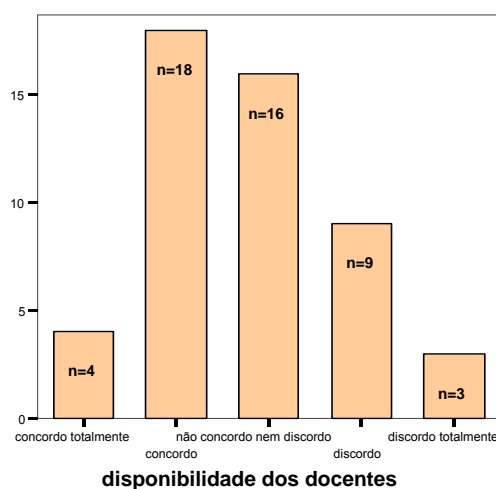


Gráfico 4.3.7 – disponibilidade dos docentes para apoiar o processo de aprendizagem através de meios informáticos

Trinta e três dos alunos (66%) não recorrem a outros materiais para além dos facultados pelo professor em aula ou na plataforma de forma a consolidar a sua aprendizagem. Os alunos que pesquisam mais informação para além da disponibilizada pelo professor utilizam livros e apenas um afirma utilizar software interactivo.

4.4 Benefícios do Modelo

Quando falamos em ensino em sistema eLearning associamos de imediato as vantagens e desvantagens que este método de ensino proporciona. O que se pretende neste trabalho é aferir as vantagens que os alunos podem ter quando inseridos em disciplinas com ensino baseado em ferramentas eLearning. Assim, os benefícios do modelo são permitir o acesso aos conteúdos em qualquer tempo ou local proporcionado aos alunos uma grande autonomia no seu processo de aprendizagem. A maioria dos alunos concorda com estes benefícios. Podemos verificar que 33 dos alunos (66%) e 27 dos alunos (54%) admitem que a flexibilidade espacial e a flexibilidade temporal, respectivamente, são uma vantagem do modelo de aprendizagem em bLearning.

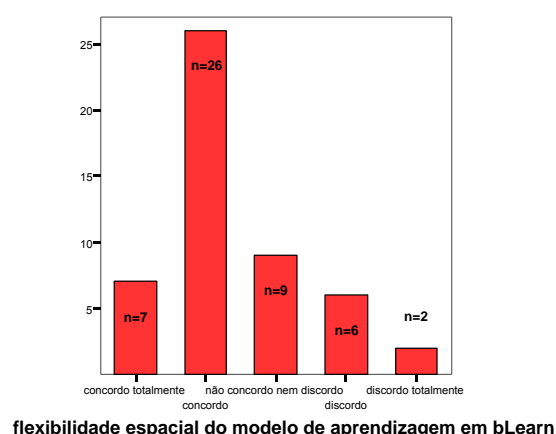


Gráfico 4.4.1 – Flexibilidade espacial do modelo em bLearning

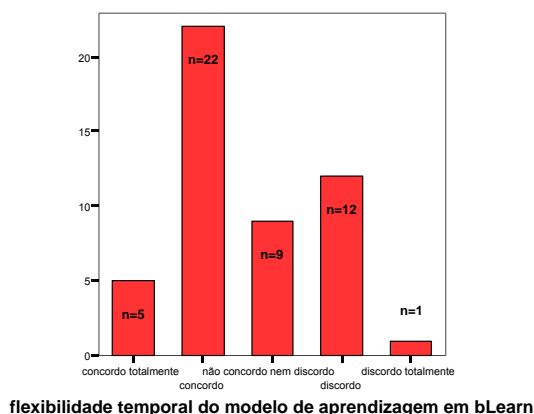


Gráfico 4.4.2 – Flexibilidade temporal do modelo em bLearning

Numa análise geral a opinião dos alunos vai de encontro aos benefícios referidos anteriormente. No entanto, é pertinente observar que a maioria dos alunos (68%) afirma que o sistema de ensino em eLearning é muito exigente e talvez por isso a maioria destes não tenha uma visão positiva na aplicação do modelo a outras disciplinas. Existem 10 alunos sem opinião, 19 são favoráveis à aplicação do modelo e 21 alunos não concordam com a aplicação do modelo às outras disciplinas do curso. E interessante observar que as opiniões de aplicação deste tipo de ensino as restantes disciplinas varia de acordo com a preferência de ensino. Assim, os alunos que preferem o sistema de ensino recorrendo às tecnologias de informação e comunicação concordam com a aplicação deste as restantes disciplinas e os alunos que preferem o sistema de ensino presencial na sua maioria não concordam.

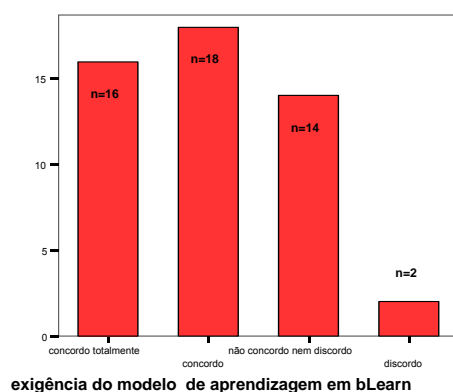


Gráfico 4.4.3 – exigência do modelo de aprendizagem em bLearning

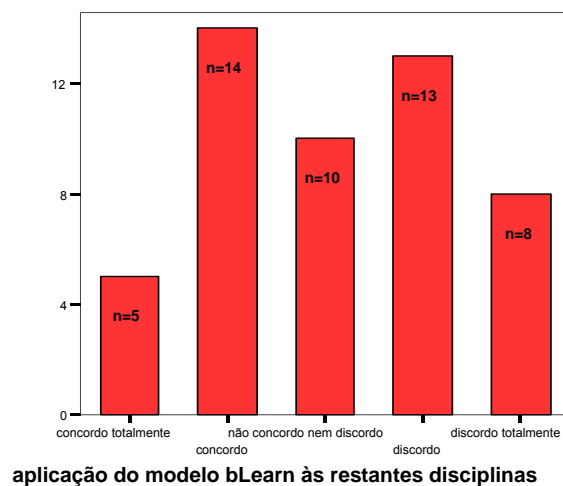


Gráfico 4.4.4 – Aplicação do modelo bLearning às restantes disciplinas do curso.

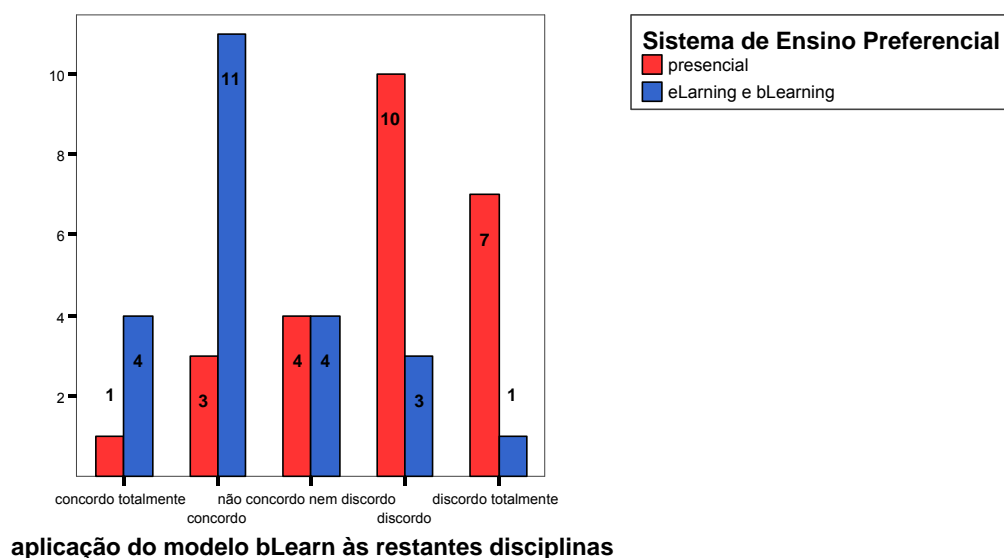


Gráfico 4.4.5– Aplicação do modelo bLearning às restantes disciplinas do curso versus sistema de ensino preferencial

Para proporcionar uma maior diversidade e abertura nas respostas das vantagens do modelo em bLearning foi colocada no questionário uma pergunta aberta. A maioria dos alunos referiu a flexibilidade temporal e/ou espacial do modelo como a sua principal vantagem. Alguns dos alunos referiram como vantagem do modelo em bLearning o facto de poderem

utilizar as ferramentas de avaliação de conhecimentos, o que de mostra a necessidade destes alunos para gerirem com grande autonomia o seu processo de ensino/aprendizagem.

4.5 Acesso à plataforma

No ensino com base em eLearning tem-se de utilizar tecnologias que são fundamentais para o modelo. Sendo a plataforma utilizada a principal ferramenta/tecnologia do modelo em eLearning é objecto fundamental nestes estudo da avaliação da satisfação dos alunos em bLearning.

O objectivo da plataforma é fornecer um espaço que substitua a sala de aula usual e que permita a comunicação entre os alunos e professores. Todos os utilizadores devem estar confortáveis na utilização da plataforma.

Um factor importante na satisfação dos utilizadores das tecnologias de informação é a disponibilidade, acesso e facilidade das ferramentas tecnológicas. Vinte e quatro dos alunos inquiridos (48%) concordam e 5 dos alunos concordam totalmente (5%) que a plataforma está sempre disponível. A maioria dos alunos (33; 66%) faz uma avaliação positiva do acesso à plataforma. Pode-se confirmar que a avaliação positiva é feita independentemente da preferência de ensino dos alunos.

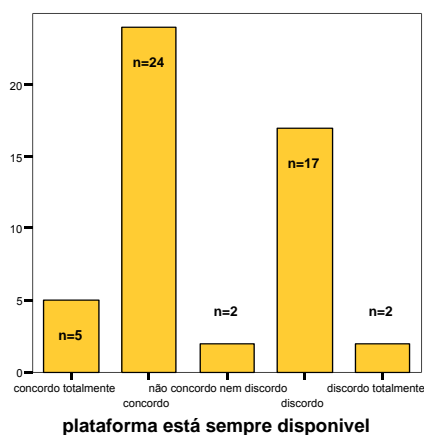


Gráfico 4.5.1 – Disponibilidade da plataforma

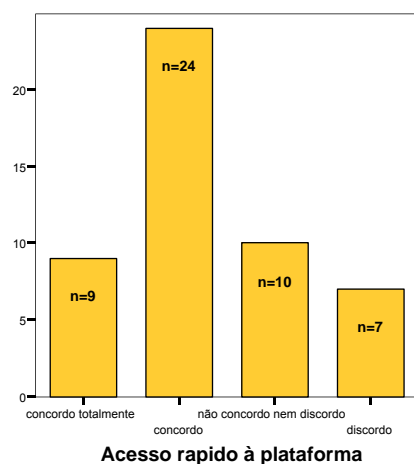


Gráfico 4.5.2 – Acesso rápido à plataforma

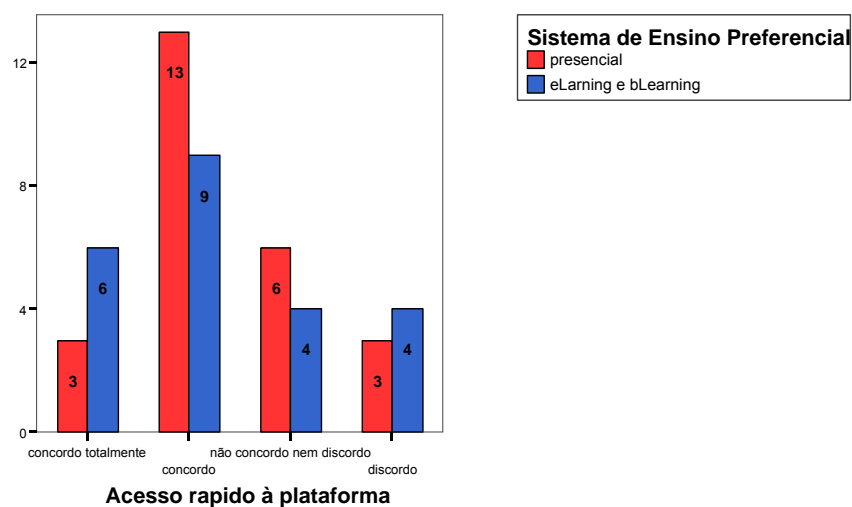


Gráfico 4.5.3 – Acesso rápido à plataforma versus sistema de ensino preferencial

Os alunos concordam que o processo de aprendizagem da utilização da plataforma não é complexo nem difícil (29, 58%). Este facto é uma mais valia para a continuação da utilização da plataforma nas disciplinas em sistema bLearning e para futuras aplicações nas restantes disciplinas do curso.

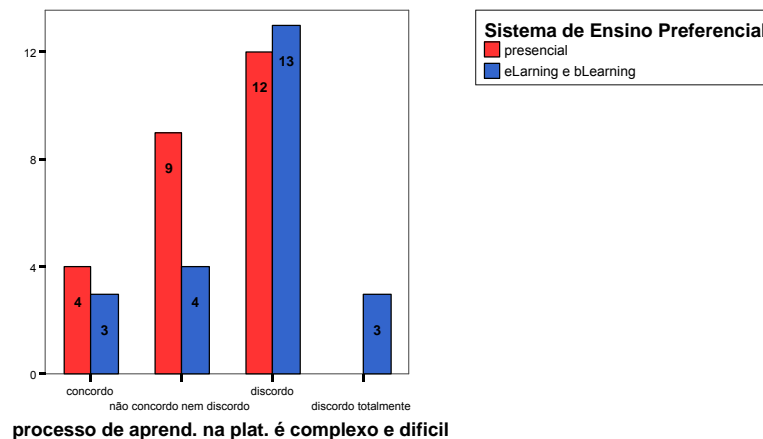


Gráfico 4.5.3 – Processo de aprendizagem da plataforma é complexo e difícil versus sistema de ensino preferencial

As ferramentas de comunicação são importantes para fundamentar incrementar a interação entre os alunos para que possam desenvolver troca de opiniões e informação gerando conhecimento. Dezassete dos alunos (34%) concorda que a plataforma tem ferramentas de comunicação assíncronas adequadas às metodologias da disciplina, 18 dos alunos não emite opinião e 14 não concordam com as ferramentas utilizadas nas sessões assíncronas.

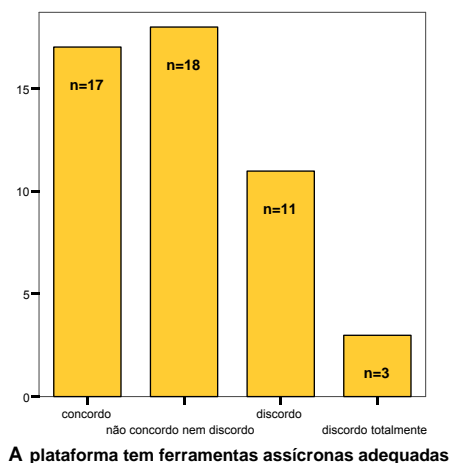


Gráfico 4.5.4 – A plataforma tem ferramentas de comunicação assíncronas adequadas

É importante aferir se foram executadas na sala de aula, com os

professores, sessões síncronas para se poder avaliar a sua adequação às disciplinas. Constatamos que 32 dos alunos (64%) não executou sessões síncronas em aula, 1 não respondeu e só 17 tiveram experiências de sessões síncronas. Destes 17, 11 alunos (22%) afirma que a plataforma não dispõe de ferramentas de comunicação síncronas adequadas à metodologia das disciplinas, 4 não concorda nem discorda e só 2 concordam com as ferramentas utilizadas.

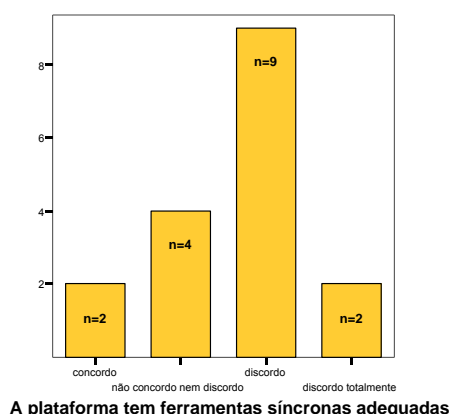


Gráfico 4.5.5 – A plataforma tem ferramentas de comunicação síncronas adequadas

Vinte e dois dos alunos inquiridos acedem à plataforma de casa, 17 do ISEGI e 11 do trabalho. A frequência com que estes acedem à plataforma é importante para quantificar a importância e utilidade que estes lhe atribuem. Vinte e dois alunos (44%) acedem à plataforma sete vezes por semana. Salientamos o facto de apenas 2 alunos dos 50 inquiridos não aceder à plataforma uma ou mais vezes por semana.

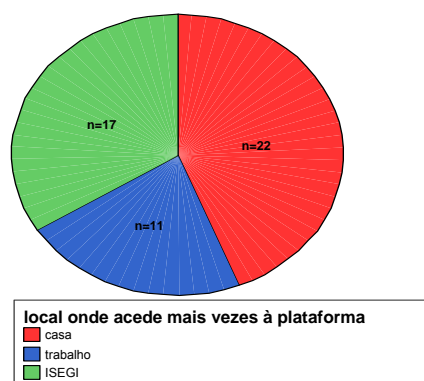


Gráfico 4.5.6 – Local de onde acede mais vezes à plataforma

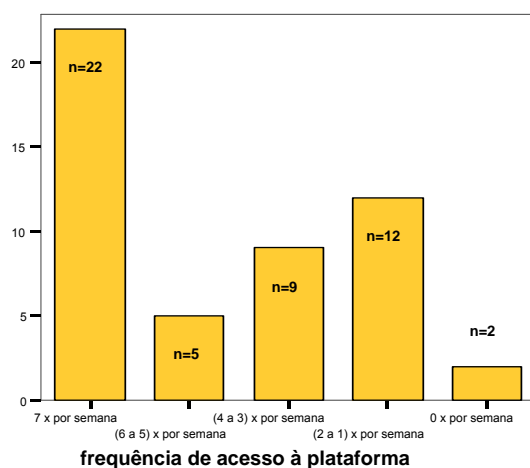


Gráfico 4.5.7 – Frequência de acesso à plataforma

É necessário aferir qual a principal dificuldade de acesso à plataforma. Com esse propósito foi elaborada uma questão aberta de forma a permitir aos alunos identificar as dificuldades e efectuar comentários e sugestões pertinentes para o nosso estudo. Quinze alunos (30%) não responderam a esta questão. Dos restantes 35 alunos, 5 referiram que não existiam dificuldades, 11 enunciaram a indisponibilidade de acesso e 10 a má organização dos materiais disponibilizados na plataforma. Outras dificuldades enunciadas relevantes foram o facto de existir falta de acompanhamento dos docentes, a password de acesso ser diferente da password de aluno e não ter um link directo da página do ISEGI.

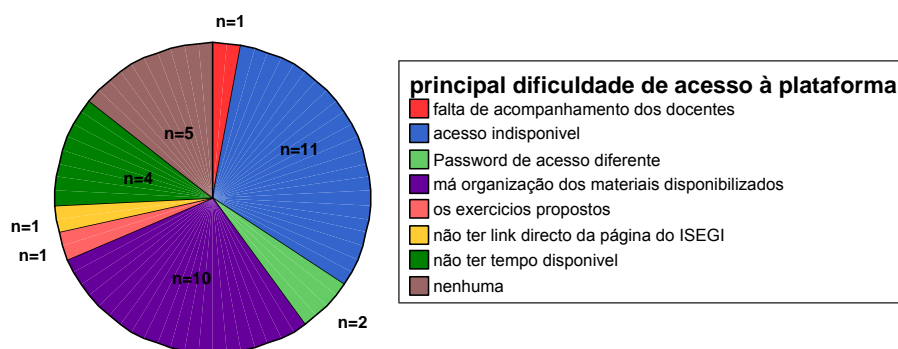


Gráfico 4.5.7 – Principal dificuldade de acesso à plataforma

4.6 Análise de Correspondências Múltiplas

A Análise de Correspondências Múltiplas permite estudar mais do que duas variáveis nominais e representa-las em duas ou mais dimensões para identificar grupos de indivíduos com perfil semelhante. O primeiro passo da ACM é determinar o número de dimensões. O número máximo de dimensões é dado por $c-v$, em que c é o número de categorias em presença no estudo e v o número de variáveis sem missings.

No entanto para seleccionar as dimensões tem-se dois indicadores, os Valores Próprios e a Inércia. Os Valores Próprios indicam a contribuição de cada uma das dimensões para explicar a variabilidade contida nos dados e representam os valores médios das medidas de discriminação das variáveis afectas a cada dimensão. A Inércia obtém-se fazendo a divisão entre o Valor Próprio e o número de variáveis activas e representa o valor médio das medidas de discriminação em cada dimensão. Como refere Pestana e Gageiro (2005), os valores da Inércia são privilegiados porque disponibilizam a variabilidade em termos relativos. Estes valores variam entre 0 e 1. Quanto

mais próximo de 1 maior é a variabilidade explicada pela dimensão.

Model Summary			
Dimension	Cronbach's Alpha	Variance Accounted For	
		Total (Eigenvalue)	Inertia
1	,868	5,550	,308
2	,827	4,573	,254
3	,765	3,605	,200
4	,752	3,449	,192
5	,699	2,945	,164
6	,645	2,557	,142
7	,639	2,524	,140
8	,605	2,333	,130
9	,568	2,158	,120
10	,545	2,062	,115
11	,514	1,942	,108
12	,454	1,750	,097
13	,428	1,679	,093
14	,327	1,446	,080
15	,299	1,394	,077
Total		39,968	2,220
Mean	,661 ^a	2,665	,148

a. Mean Cronbach's Alpha is based on the mean Eigenvalue.

Tabela 4.6.1 – Resumo do modelo

Para uma melhor visualização das dimensões adequadas para a análise de dados apresenta-se o gráfico da Inércia onde se identificar que as duas primeiras dimensões são as mais significativas em termos de inércia. Observa-se que existe um distanciamento a partir da 2 dimensão. A dimensão 3 não apresenta um distanciamento significativo em relação à 4 dimensão. Conclui-se que o número de dimensões adequadas ao estudo será de duas.

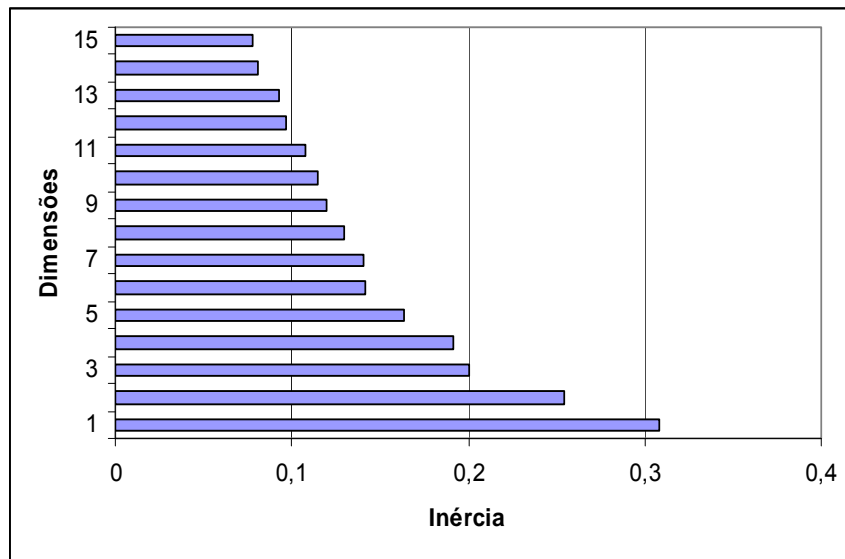


Gráfico 4.6.1 – Inércia das dimensões

É necessário refazer a análise no SPSS indicando o número de dimensões.

Model Summary			
Dimension	Cronbach's Alpha	Variance Accounted For	
		Total (Eigenvalue)	Inertia
1	,868	5,550	,308
2	,827	4,573	,254
Total		10,123	,562
Mean	,850 ^a	5,061	,281

a. Mean Cronbach's Alpha is based on the mean Eigenvalue.

Tabela 4.6.2 – Resumo do modelo após a escolha de duas dimensões

As medidas de discriminação indicam as variáveis que mais contribuem para a definição de cada uma das dimensões. Na tabela seguinte as variáveis rodeadas com um rectângulo são as que mais contribuem para a definição das dimensões. Assim pode-se concluir que a dimensão 1 está ligada aos alunos que valorizam as vantagens do modelo de ensino em bLearning e a dimensão dois com os alunos que valorizam as metodologias do modelo de ensino.

Discrimination Measures			
	Dimension		Mean
	1	2	
experiência em Chat	,049	,252	,150
experiência em motor de busca	,164	,259	,211
conhecimentos de informática	,148	,115	,132
experiência em formações on-line	,280	,000	,130
importancia das sessoes presenciais	,290	,522	,406
quantidade de actividades em elearning é adequada ao tempo disponível	,375	,210	,293
importancia das actividades em elearning	,387	,403	,395
importancia dos exer das aulas presenciais	,411	,129	,270
importancia dos textos na plataforma de elearning	,088	,561	,314
importancia dos exer da plataforma de elearning	,347	,449	,398
importancia dos meios informaticos nas disciplinas	,259	,016	,137
flexibilidade espacial do modelo de aprendizagem em bLearn	,745	,397	,571
flexibilidade temporal do modelo de aprendizagem em bLearn	,706	,433	,569
aplicação do modelo bLearn às restantes disciplinas	,624	,367	,496
Acesso rapido á plataforma	,144	,055	,100
plataforma esta sempre disponível	,211	,113	,162
plataforma tem ferramentas assincronas adequadas	,074	,293	,183
Sistema de Ensino Preferencial	,288	,001	,145
Active Total	5,550	4,573	5,061

Tabela 4.6.3 – Medidas de discriminação

Após seleccionadas as variáveis que mais discriminam as principais dimensões interessa analisar a quantificação por categorias e deve ser sobre elas que se fundamenta a interpretação. Assim privilegia-se as variáveis com medidas de discriminação mais elevadas.

A medida de discriminação quantifica a variância das variáveis após a quantificação óptima. Quanto maior for maior será a diferenciação entre os objectos associados às diferentes categorias. Assim, a ACM transforma os

dados qualitativos associando quantificações óptimas (*scores*) que permite a representação gráfica, assim como, a maior separação entre categorias.

As quantificações das categorias de diferentes variáveis aproximam-se umas das outras caso tenham scores semelhantes. A proximidade entre as categorias de variáveis diferentes, significa que são partilhadas pelo menos objectos ou casos, traduzindo relações de associação, isto é, quantificações de sinal. Contrariamente o afastamento entre as categorias traduzem relações de afastamento oposição, ou seja quantificação de sinais contrários. (Pestana e Gageiro, 2005).

De seguida pode-se visualizar os quadros das quantificações – coordenadas e contribuições – das categorias mais relevantes ao estudo assim como o gráfico em que os eixos são as dimensões 1 e 2, complementando a interpretação das dimensões.

experiencia em formações on-line

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
sim	19	,656	-,028
nao	30	-,401	,015
Missing	1		

Variable Principal Normalization.

experiência em Chat

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
nunca	3	-,489	,135
raramente	5	,287	1,066
poucas vezes	15	-,185	-,614
muitas vezes	19	,006	,238
sempre	8	,314	-,129

Variable Principal Normalization.

importancia dos textos na plataforma de elearning

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo totalmente	10	,391	-,196
concordo	28	-,123	-,332
não concordo nem discordo	9	,145	,399
discordo	2	-,685	1,795
discordo totalmente	1	-,569	4,086

Variable Principal Normalization.

aplicação do modelo bLearn às restantes disciplinas

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo totalmente	5	2,160	,315
concordo	14	,190	-,313
não concordo nem discordo	10	-,179	,223
discordo	13	-,458	-,656
discordo totalmente	8	-,735	1,141

Variable Principal Normalization.

Sistema de Ensino Preferencial

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
presencial	25	-,495	-,037
eLaming e bLearning	23	,600	,022
Missing	2		

Variable Principal Normalization.

Tabela 4.6.4 – Medidas de quantificação

5. Conclusões

Na avaliação feita através da aplicação do questionário podemos contactar que a apreciação global dos alunos em relação ao modelo de ensino em bLearning é boa. Concluirmos que os alunos que se inscrevem neste curso têm as aptidões necessárias para desenvolver uma boa metodologia de ensino com a aplicação das tecnologias eLearning.

Verificamos que são várias as disciplinas que utilizam ferramentas de eLearning. Concluimos que os professores apesar de não estarem a leccionar uma disciplina em bLearning utilizam e motivam os alunos a manusear as ferramentas de comunicação e pesquisa online. Estes alunos compreendem a importância dos exercícios e textos disponíveis na plataforma. No entanto salienta-se o facto de muitos alunos nunca terem efectuado sessões síncronas em sala. Este facto deve ser estudado de uma forma particular. A justificação pode ser as ferramentas síncronas não estarem adequadas às disciplinas ou o professor não as conseguir inserir, no planeamento das aulas.

Constatamos que a maioria dos alunos identifica benefícios no modelo de aprendizagem em bLearning, enunciando a flexibilidade espacial e flexibilidade temporal como as suas maiores vantagens. Estes factos para além da utilização dos métodos de autoavaliação e todas as ferramentas de comunicação e pesquisa online da plataforma permitem ao aluno uma grande autonomia no seu processo de aprendizagem. No entanto muitos deles afirmam que o modelo de aprendizagem em bLearning exige um grande esforço de aprendizagem e por isso não pretendem que este modelo seja aplicado a todas as disciplinas do curso. Em relação à plataforma utilizada os alunos estão contentes com a disponibilidade. Numa avaliação global consideram as ferramentas síncronas e assíncronas da plataforma não estarem adequadas às metodologias da disciplina. Este facto, pode advir da não utilização frequente, em sala de aula, da plataforma. Os professores têm de ter uma maior preocupação para efectuar sessões em sala de aula para que os alunos se familiarizem e fiquem confortáveis com

as ferramentas de eLearning adequadas a conteúdos programáticos que só por si podem ser de alguma dificuldade para estes.

Verifica-se que os alunos acedem frequentemente à plataforma e tem a sua casa o seu local prioritário de acesso. Por isso está subjacente que a plataforma já está inserida no seu processo de aprendizagem. No entanto alguns alunos manifestaram o seu desagrado por os docentes apenas estarem a utilizar a plataforma como um repositório de informação.

Demarcam-se dois grupos de alunos. Um grupo prefere claramente o sistema em bLearning pela flexibilidade que este dispõe associando-se às experiências e preferências de utilização tecnologias de informação e comunicação. O outro grupo um pouco mais conservador está associado à importância das metodologias e materiais utilizados.

Este estudo para ser melhor quantificado deve ser feito não só aos alunos da licenciatura mas também aos seus professores. Se for efectuado um questionário de satisfação da utilização dos professores em bLearning podemos identificar os benefícios mas também as dificuldades e desvantagens de forma a poder melhorar todo o processo de aprendizagem e aferir quais as dificuldades destes intervenientes tão importantes neste processo.

Sugerimos que a avaliação à satisfação dos alunos e professores em bLearning seja feita anualmente para podermos além de quantificar a satisfação, identificar problemas que irão implicar mudanças e só assim se obtém melhorias.

Bibliografia

- Carneiro, R. (2008). Aprendizagem e interculturalidade. *ELearning Papers*. N°7, Fevereiro.
- Carvalho, C. (2006). *ELearning e formação avançada: Casos de sucesso no ensino superior da Europa e América Latina*. 1ª edição, Edições Politema. Porto.
- Carvalho, H. (2004). *Análise Multivariada de Dados Qualitativos, utilização da HOMALS com o SPSS*. Edições Sílabo. Lisboa.
- Carvalho, H. (2008). *Análise multivariada de dados qualitativos – Utilização da ACM com o SPSS*. 1ª edição, Edições Sílabo. Lisboa.
- Chagas I. (2004). *An Analysis of Virtual Mentor Course Materials*. Centro de Investigação em Educação. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Correia C. e Tomé, I. (2007). *O que é o e -Learning*. 1ª edição, Plátano Editora. Lisboa.
- Figueira, A.P.M.C.C. (2001). *Das epistemologias pessoais à epistemologia das práticas educativas. Estudo das variáveis metodológicas numa amostra de professores do 3º ciclo do Ensino Básico e do Ensino secundário das disciplinas de Matemática, Português e Inglês*. Dissertação de Doutoramento em Psicologia Pedagógica Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Coimbra. Disponível em <https://repositorio.iscte.pt/bitstream/10071/697/.../TESE+FINAL.pdf>
- Fortin, M. F. (2003), *O processo de investigação: Da concepção à realização*. 3ª edição, Décarie Éditeur, Lusociência. Loures
- Ghiglione R. e Matalon B. (2001). *O Inquérito*. 4ª Edição, Celta Editora. Oeiras.
- Gomes M.J., Silva B.D., Silva A.M. (2004). Avaliação de Cursos em

eLearning. In *Actas do Congresso eLES'04 – eLearning no Ensino Superior*, Aveiro: Universidade de Aveiro; pp. 1-10; ISBN: 972-789-134-9.
Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/665>

Gomes, M. J. e Dias, P. (1998). Formar a distância no ensino superior: um discurso de opinião, uma reflexão partilhada e uma experiência em curso. *Investigar e formar em educação*, Actas do IV Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, vol.2. Disponível em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/4510>

Hill M.M. e Hill A.(2005). *Investigação por questionário*. 2ª edição, Edições Sílabo. Lisboa.

Kim K-S.e Moore J.L.(2005). Web-based learning: Factors affecting students satisfaction and learning experience. *Fist Monday*. Volume10-11.

Marques C. R. (2006). *Manual de desenvolvimentos de conteúdos*. ISEGI-UNL.

Martensen, A., Gronholdt, L. , Eskildsen J.K. e Kristensen, K. (2000).
Measuring student oriented quality in higher education: Application of the ECSI methodology. Disponível em
<http://www.blweb.it/esoe/tqmhe2/29.PDF>

Mendes, I. e Dias, A.. *Uma experiência em bLearning no âmbito de uma disciplina de licenciatura da Universidade do Minho*. Universidade do Minho. Braga.

Morgado L., Pereira A., Aires L.L.e Mendes A.Q. (2005). *Para uma Pedagogia do eLearning: o “contrato” como instrumento mediador da aprendizagem*. VII Simpósio Internacional de Informática Educativa – SIIIE05. Leiria.

Oppenheim, A.N. (2001). *Questionnaire Design, Interviewing and attitude Measurement*. 9º edição, Continuum, Londres e Nova York.

Painho M., Peixoto, M. e Cabral,P. (2003). *ELearning para GIS: uma experiência de sucesso*. GISBrasil 2003- 9º show de Geotecnologias.
http://www.isegi.unl.pt/unigis/papers/GisBrasil_2003.pdf

- Pestana, M. J. e Gageiro, J.N. (2005). *Análise de Dados para Ciências Sociais. A complementariedade do SPSS*. 4ª edição, Edições Silabo. Lisboa.
- Reis, E. e Moreira, R. (1993). *Pesquisa de mercados*. 1ª edição, Edições Silabo. Lisboa.
- Rosset, A., Douglass F. e Frazer R.V. (2003). Strategies for Building Blended Learning. *Learning Circuits*.
- Shea P., Swan K., Fredericksen, E. e Pickett, A. (2001). *Student Satisfaction and Reported Learning in SUNY Learning, Network: Interaction and Beyond - Social Presence in Asynchronous Learning Networks*. The State University of New York .The SUNY Learning Network – <http://SLN.SUNY.EDU>.
- Solop F. I., Hagen, K. K. e Eyraud, T. M. (2005). *NAU Distance Learning Student Satisfaction Survey*. Northern Arizona University.
- Vicente, M.C. *Virtual Classroom in International Business, 3rd edition – a avaliação da experiência*. Universidade do Minho. Braga.

Anexo 1 Questionário de avaliação da satisfação dos alunos em bLearning

Características pessoais

1. Idade _____
2. Sexo ☐ M
☐ F
3. Naturalidade _____
4. Área de residência _____
5. Qual a principal razão que o levou a frequentar este curso no ISEGI? _____
6. Qual o sistema de ensino que prefere:
- ☐ Presencial
- ☐ eLearning
- ☐ bLearning (sistema misto)

Competências do aluno

1. Profissão _____
2. Antes de frequentar este curso no ISEGI já tinha participado em formações on-line
- ☐ Sim
- ☐ Não
3. Antes de frequentar este curso no ISEGI comunicava na Internet através do e-mail
- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ Poucas vezes
- ☐ Muitas vezes
- ☐ Sempre
4. Antes de frequentar este curso no ISEGI comunicava na Internet através do chat
- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ Poucas vezes
- ☐ Muitas vezes
- ☐ Sempre
5. Antes de frequentar este curso no ISEGI utilizava a Internet para fazer pesquisa através de um motor de busca
- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ Poucas vezes
- ☐ Muitas vezes
- ☐ Sempre
6. Classifique os seus conhecimentos de informática
- ☐ Muito maus
- ☐ Fracos
- ☐ Razoáveis
- ☐ Bons
- ☐ Muito bons

Funcionamento e organização pedagógica

1. Indique as disciplinas do curso onde utilizou ferramentas de eLearning. _____

2. A existência de sessões presenciais é muito importante nas disciplinas do curso.

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

3. A quantidade de actividades em eLearning pedidas é a adequada em relação ao tempo disponível

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

4. As actividades em eLearning são relevantes para a aprendizagem

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

5. Os exercícios resolvidos nas aulas presenciais são úteis na consolidação da aprendizagem dos conteúdos da disciplina

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

6. Os textos disponíveis na plataforma de eLearning são úteis na clarificação dos conteúdos da disciplina

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

7. Os exercícios resolvidos/propostos na plataforma de eLearning são úteis na consolidação da aprendizagem dos conteúdos da disciplina

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

8. A existência de meios informáticos como meio de discussão e partilha de temáticas relacionadas com a disciplina é muito importante

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

9.Os docentes estão sempre disponíveis para apoio ao processo de aprendizagem através de meios informáticos

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

10.Existe algum material didáctico não referido anteriormente que tenha sido útil para a consolidação da sua aprendizagem

- ☐ Não
- ☐ Sim (responda á questão 11)

11.Indique qual o material didáctico não referido anteriormente que tenha sido útil para a consolidação da aprendizagem

Benefícios do modelo

1.O modelo de aprendizagem em bLearning exige muito esforço de aprendizagem

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

2.O modelo de aprendizagem em bLearning concede ao aluno maior flexibilidade espacial

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

3.O modelo de aprendizagem em bLearning concede ao aluno maior flexibilidade temporal

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

4.O modelo de aprendizagem em bLearning deve ser aplicado a outras disciplinas do curso

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

5.Indique qual a principal vantagem do modelo de aprendizagem em bLearning

Acesso à plataforma

1.O acesso à plataforma é rápido

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

2.O processo de aprendizagem da utilização da plataforma é complexo e difícil

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

3.A plataforma está sempre disponível

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

4.A plataforma dispõe de ferramentas de comunicação assíncronas adequadas á metodologia das disciplinas

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

5.Em aula foram efectuadas sessões síncronas

- ☐ Não
- ☐ Sim (responda á questão 6)

6.A plataforma dispõe de ferramentas de comunicação síncronas adequadas á metodologia das disciplinas

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

7.De que local acede mais vezes à plataforma

- ☐ Casa
- ☐ Trabalho
- ☐ ISEGI
- ☐ Outro (responda á questão 8)

8.Indique de que outro local acede mais vezes á plataforma _____

9.Indique com que frequência acede à plataforma _____

10.Indique qual a principal dificuldade que encontra no acesso á plataforma _____

Anexo 2 Tabelas de frequências

Características sócio demográficas dos alunos

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Idade	50	20	52	33,42	6,101
Valid N (listwise)	50				

Idade

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid até 33 anos	30	60,0	60,0	60,0
mais de 33 anos	20	40,0	40,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Idade * Sistema de ensino preferencial Crosstabulation

Count

		Sistema de ensino preferencial			Total
		presencial	eLearning	bLearning	
Idade	até 33 anos	14	2	14	30
	mais de 33 anos	11	1	6	18
Total		25	3	20	48

Genero

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Masculino	25	50,0	50,0	50,0
Feminino	25	50,0	50,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Genero * Sistema de ensino preferencial Crosstabulation

Count

		Sistema de ensino preferencial			Total
		presencial	eLearning	bLearning	
Genero	Masculino	14	2	8	24
	Feminino	11	1	12	24
Total		25	3	20	48

Naturalidade

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Portugal	42	84,0	85,7	85,7
	França	1	2,0	2,0	87,8
	Angola	2	4,0	4,1	91,8
	Mocambique	1	2,0	2,0	93,9
	Africa do Sul	1	2,0	2,0	95,9
	Brasil	2	4,0	4,1	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
Missing	0	1	2,0		
Total		50	100,0		

Naturalidade

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2,0	2,0	2,0
Abrantes	1	2,0	2,0	4,0
Africa do sul	1	2,0	2,0	6,0
Algarve	1	2,0	2,0	8,0
Alhos Vedros	1	2,0	2,0	10,0
almada	1	2,0	2,0	12,0
Alvalade	1	2,0	2,0	14,0
Angola	2	4,0	4,0	18,0
Barreiro	1	2,0	2,0	20,0
Brasileira	2	4,0	4,0	24,0
Cascais	1	2,0	2,0	26,0
Évora	1	2,0	2,0	28,0
Faro	1	2,0	2,0	30,0
França	1	2,0	2,0	32,0
Leiria	1	2,0	2,0	34,0
Lisboa	15	30,0	30,0	64,0
Mocambique	1	2,0	2,0	66,0
Portimão	1	2,0	2,0	68,0
Portuguesa	13	26,0	26,0	94,0
Seixal	1	2,0	2,0	96,0
Sintra	1	2,0	2,0	98,0
Torres Novas	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

área de residência

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Algés	1	2,0	2,0	2,0
	Alverca	1	2,0	2,0	4,0
	Amadora	2	4,0	4,0	8,0
	Barreiro	2	4,0	4,0	12,0
	Belas	1	2,0	2,0	14,0
	Cacém	2	4,0	4,0	18,0
	Ericeira	1	2,0	2,0	20,0
	Felgueiras	1	2,0	2,0	22,0
	Linda a velha	1	2,0	2,0	24,0
	Lisboa	24	48,0	48,0	72,0
	Loures	1	2,0	2,0	74,0
	Oeiras	4	8,0	8,0	82,0
	Pinhal novo	1	2,0	2,0	84,0
	Póvoa S. Iria	1	2,0	2,0	86,0
	Queluz	2	4,0	4,0	90,0
	Rio de Mouro	1	2,0	2,0	92,0
	São Paulo	1	2,0	2,0	94,0
	Seixal	1	2,0	2,0	96,0
	Setúbal	1	2,0	2,0	98,0
	Setúbal	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

motivação para frequentar o curso

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		1	2,0	2,0	2,0
	acabar a licenciatura	2	4,0	4,0	6,0
	Atualização de conhecimentos	6	12,0	12,0	18,0
	area de especialização	1	2,0	2,0	20,0
	Área de especialização	1	2,0	2,0	22,0
	aumentar competência na área da Matemática	1	2,0	2,0	24,0
	complementar a formação	1	2,0	2,0	26,0
	Conteudos do curso	1	2,0	2,0	28,0
	Cultura	1	2,0	2,0	30,0
	desafio pessoal	1	2,0	2,0	32,0
	desenvolver competencia numéricas	1	2,0	2,0	34,0
	estudar NTI e estatística	1	2,0	2,0	36,0
	Formação na área das SI	1	2,0	2,0	38,0
	Formação na área das TI	1	2,0	2,0	40,0
	gostar de aprender	1	2,0	2,0	42,0
	gostar de estatística	2	4,0	4,0	46,0
	gosto pelas novas tecnologias	1	2,0	2,0	48,0
	Horário pós laboral	1	2,0	2,0	50,0
	Licenciatura teminal	1	2,0	2,0	52,0
	melhorar emprego	1	2,0	2,0	54,0
	não respondeu	4	8,0	8,0	62,0
	necessidade de estatística	1	2,0	2,0	64,0
	novas oportunidades	1	2,0	2,0	66,0
	Novas oportunidades	1	2,0	2,0	68,0
	o curso ser pós laboral	1	2,0	2,0	70,0
	reorientar a carreira	1	2,0	2,0	72,0
	Ser b-learning	1	2,0	2,0	74,0
	ter um curso na area das ciencias exactas	1	2,0	2,0	76,0
	Valorização pessoal	1	2,0	2,0	78,0
	Valorização pessoal e profissional	1	2,0	2,0	80,0
	valorização profissional	7	14,0	14,0	94,0
	Valorização profissional	1	2,0	2,0	96,0
	vertente pratica do curso	2	4,0	4,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

sistema de ensino preferencial

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	presencial	25	50,0	52,1	52,1
	e-learning	3	6,0	6,3	58,3
	b-learning	20	40,0	41,7	100,0
	Total	48	96,0	100,0	
Missing	0	2	4,0		
Total		50	100,0		

Idade * Sistema de Ensino Preferencial Crosstabulation

Count

		Sistema de Ensino Preferencial		
		presencial	eLarning e bLearning	Total
Idade	até 33 anos	14	16	30
	mais de 33 anos	11	7	18
Total		25	23	48

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by	Phi	-,140	,332
Nominal	Cramer's V	,140	,332
N of Valid Cases		48	

- a. Not assuming the null hypothesis.
- b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Genero * Sistema de Ensino Preferencial Crosstabulation

Count

		Sistema de Ensino Preferencial		
		presencial	eLarning e bLearning	Total
Genero	Masculino	14	10	24
	Feminino	11	13	24
Total		25	23	48

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by	Phi	,125	,386
Nominal	Cramer's V	,125	,386
N of Valid Cases		48	

- a. Not assuming the null hypothesis.
- b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Competências dos alunos

profissão

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2,0	2,0	2,0
Analista de sistemas	1	2,0	2,0	4,0
Analista programador	1	2,0	2,0	6,0
Assessor no gabinete de informação e prospectiva- Min.Saúde	1	2,0	2,0	8,0
Bancário	1	2,0	2,0	10,0
Consultor	5	10,0	10,0	20,0
Consultor informático	1	2,0	2,0	22,0
Consultor pedagógico	1	2,0	2,0	24,0
Delegado de informação médica	2	4,0	4,0	28,0
Delegado de Informação Médica	1	2,0	2,0	30,0
Despachante de tráfego	1	2,0	2,0	32,0
Director financeiro	1	2,0	2,0	34,0
Enfermeiro	2	4,0	4,0	38,0
Eng ^a técnica de química	1	2,0	2,0	40,0
Eng ^o de telecomunicações	2	4,0	4,0	44,0
Estudante	3	6,0	6,0	50,0
Formador	2	4,0	4,0	54,0
Geógrafo	1	2,0	2,0	56,0
Gestão de crédito	1	2,0	2,0	58,0
Gestor de stocks	1	2,0	2,0	60,0
Informático	5	10,0	10,0	70,0
Inspectora de finanças	1	2,0	2,0	72,0
Médica Veterinária	1	2,0	2,0	74,0
Militar	1	2,0	2,0	76,0
Professor	6	12,0	12,0	88,0
Programador informático	1	2,0	2,0	90,0
Técnica de controlo de qualidade serviço	1	2,0	2,0	92,0
Técnico BAD	1	2,0	2,0	94,0
Técnico de estudos de mercado	1	2,0	2,0	96,0
Técnico de qualidade e estatística	1	2,0	2,0	98,0
Técnico informático	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

experiencia em formações on-line

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sim	19	38,0	38,8	38,8
	nao	30	60,0	61,2	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
Missing	0	1	2,0		
Total		50	100,0		

experiência em e-mail

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	poucas vezes	2	4,0	4,0	4,0
	muitas vezes	16	32,0	32,0	36,0
	sempre	32	64,0	64,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

experiência em Chat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nunca	3	6,0	6,0	6,0
	raramente	5	10,0	10,0	16,0
	poucas vezes	15	30,0	30,0	46,0
	muitas vezes	19	38,0	38,0	84,0
	sempre	8	16,0	16,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

experiência em motor de busca

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	raramente	1	2,0	2,0	2,0
	muitas vezes	16	32,0	32,0	34,0
	sempre	33	66,0	66,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

conhecimentos de informática

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	razoáveis	14	28,0	28,0	28,0
	bons	22	44,0	44,0	72,0
	muito maus	14	28,0	28,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Funcionamento e organização pedagógica

novas tecnologias da informação

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	5	10,0	10,0	10,0
	não frequentou	45	90,0	90,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

análise de dados

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	12	24,0	24,0	24,0
	não frequentou	38	76,0	76,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

dase de dados

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	2	4,0	4,0	4,0
	não frequentou	48	96,0	96,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

econometria

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	9	18,0	18,0	18,0
	não frequentou	41	82,0	82,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

novas tecnologias da informação

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	5	10,0	10,0	10,0
	não frequentou	45	90,0	90,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Informática p/ a Estatística e Gestão de Infor.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	5	10,0	10,0	10,0
	não frequentou	45	90,0	90,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

estatística matemática

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	7	14,0	14,0	14,0
	não frequentou	43	86,0	86,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

prospectiva demográfica

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	10	20,0	20,0	20,0
	não frequentou	40	80,0	80,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

novas tecnologias da informação

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	5	10,0	10,0	10,0
	não frequentou	45	90,0	90,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

investigação operacional

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	14	28,0	28,0	28,0
	não frequentou	36	72,0	72,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Informática p/ a Estatística e Gestão de Infor.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	5	10,0	10,0	10,0
	não frequentou	45	90,0	90,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

estatística matemática

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	7	14,0	14,0	14,0
	não frequentou	43	86,0	86,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

teoria das probabilidades

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	18	36,0	36,0	36,0
	não frequentou	32	64,0	64,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

sistemas de informação

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	13	26,0	26,0	26,0
	2	37	74,0	74,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Informação demográfica e social

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	16	32,0	32,0	32,0
	não frequentou	34	68,0	68,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

sistemas de infoeação geografia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	14	28,0	28,0	28,0
	não frequentou	36	72,0	72,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

analise de sistemas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	9	18,0	18,0	18,0
	não frequentou	41	82,0	82,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

demografia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	frequentou	4	8,0	8,0	8,0
	não frequentou	46	92,0	92,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

importancia das actividades em elearning

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo totalmente	5	10,0	10,0	10,0
	concordo	22	44,0	44,0	54,0
	não concordo nem discordo	16	32,0	32,0	86,0
	discordo	6	12,0	12,0	98,0
	discordo totalmente	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

importancia dos exer das aulas presenciais

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo totalmente	35	70,0	70,0	70,0
	concordo	10	20,0	20,0	90,0
	não concordo nem discordo	5	10,0	10,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

importancia dos textos na plataforma de elearning

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo totalmente	10	20,0	20,0	20,0
	concordo	28	56,0	56,0	76,0
	não concordo nem discordo	9	18,0	18,0	94,0
	discordo	2	4,0	4,0	98,0
	discordo totalmente	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

importancia dos exer da plataforma de elearning

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo totalmente	8	16,0	16,0	16,0
	concordo	27	54,0	54,0	70,0
	não concordo nem discordo	10	20,0	20,0	90,0
	discordo	4	8,0	8,0	98,0
	discordo totalmente	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

importancia dos meios informaticos nas disciplinas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo totalmente	15	30,0	30,0	30,0
	concordo	29	58,0	58,0	88,0
	não concordo nem discordo	6	12,0	12,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

disponibilidade dos docentes

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo totalmente	4	8,0	8,0	8,0
	concordo	18	36,0	36,0	44,0
	não concordo nem discordo	16	32,0	32,0	76,0
	discordo	9	18,0	18,0	94,0
	discordo totalmente	3	6,0	6,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

existe mais materiais didaticos importantes

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não	33	66,0	71,7	71,7
	sim	13	26,0	28,3	100,0
	Total	46	92,0	100,0	
Missing	0	4	8,0		
Total		50	100,0		

outros materiais importantes

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	livros	9	18,0	81,8	81,8
	documentos dados em aula	1	2,0	9,1	90,9
	software de aprendizagem interactivo	1	2,0	9,1	100,0
	Total	11	22,0	100,0	
Missing	System	39	78,0		
Total		50	100,0		

importancia das sessoes presenciais

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo totalmente	32	64,0	64,0	64,0
	concordo	12	24,0	24,0	88,0
	não concordo nem discordo	4	8,0	8,0	96,0
	discordo	2	4,0	4,0	100,0
Total		50	100,0	100,0	

quantidade de actividades em elearning é adequada ao tempo disponivel

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo	11	22,0	22,0	22,0
	não concordo nem discordo	19	38,0	38,0	60,0
	discordo	16	32,0	32,0	92,0
	discordo totalmente	4	8,0	8,0	100,0
Total		50	100,0	100,0	

Benefícios do Modelo

exigência do modelo de aprendizagem em b-learn

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo totalmente	16	32,0	32,0	32,0
	concordo	18	36,0	36,0	68,0
	não concordo nem discordo	14	28,0	28,0	96,0
	discordo	2	4,0	4,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

flexibilidade espacial do modelo de aprendizagem em b-learn

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo totalmente	7	14,0	14,0	14,0
	concordo	26	52,0	52,0	66,0
	não concordo nem discordo	9	18,0	18,0	84,0
	discordo	6	12,0	12,0	96,0
	discordo totalmente	2	4,0	4,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

flexibilidade temporal do modelo de aprendizagem em b-learn

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo totalmente	5	10,0	10,2	10,2
	concordo	22	44,0	44,9	55,1
	não concordo nem discordo	9	18,0	18,4	73,5
	discordo	12	24,0	24,5	98,0
	discordo totalmente	1	2,0	2,0	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
Missing	0	1	2,0		
	Total	50	100,0		

aplicação do modelo b-learn às restantes disciplinas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo totalmente	5	10,0	10,0	10,0
	concordo	14	28,0	28,0	38,0
	não concordo nem discordo	10	20,0	20,0	58,0
	discordo	13	26,0	26,0	84,0
	discordo totalmente	8	16,0	16,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

principal vantagem do modelo em b-learning

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Autonomia na aprendizagem	2	4,0	4,0	4,0
	avaliação dos conhe e correccao das metod. de estudo	1	2,0	2,0	6,0
	Avaliação on-line	1	2,0	2,0	8,0
	estudo individualizado	1	2,0	2,0	10,0
	fazer cadeiras a meio do semestre	1	2,0	2,0	12,0
	flexibilidade espacial	2	4,0	4,0	16,0
	flexibilidade temp.e esp. e auto gestão de aprendizagem	1	2,0	2,0	18,0
	flexibilidade temporal	6	12,0	12,0	30,0
	flexibilidade temporal e espacial	6	12,0	12,0	42,0
	flexibilidade espacial	1	2,0	2,0	44,0
	flexibilidade temporal	1	2,0	2,0	46,0
	flexibilidade temporal e espacial	1	2,0	2,0	48,0
	interacção entre as disciplinas	1	2,0	2,0	50,0
	maior flexibilidade para o aluno	1	2,0	2,0	52,0
	material de apoio ao estudo	1	2,0	2,0	54,0
	melhor que o e-learning	1	2,0	2,0	56,0
	menos aulas presenciais	1	2,0	2,0	58,0
	nada a referir	1	2,0	2,0	60,0
	nao respondeu	1	2,0	2,0	62,0
	não respondeu	6	12,0	12,0	74,0
	Não respondeu	6	12,0	12,0	86,0
	nao tem	1	2,0	2,0	88,0
	Nenhuma	1	2,0	2,0	90,0
	nenhuma	1	2,0	2,0	92,0
	optimização do tempo	1	2,0	2,0	94,0
	os materiais estão mais organizados e mais acessiveis	1	2,0	2,0	96,0
	os textos dos docentes são mais cuidados	1	2,0	2,0	98,0
	ter aulas de duvidas para consolidar conhecimentos	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Acesso à plataforma

Statistics

	Acesso rápido à plataforma	processo de aprend. na plat. é complexo e difícil	plataforma esta sempre disponível	plataforma tem ferramentas assincronas adequadas	executou sessões síncronas na sala de aula	plataforma tem ferramentas síncronas adequadas	local onde acede mais vezes à plataforma	outro local de acesso à plataforma	frequência de acesso à plataforma	principal dificuldade de acesso à plataforma
N Valid	50	49	50	49	48	17	50	0	50	35
Missing	0	1	0	1	2	33	0	50	0	15

Acesso rápido à plataforma

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo totalmente	9	18,0	18,0	18,0
	concordo	24	48,0	48,0	66,0
	não concordo nem discordo	10	20,0	20,0	86,0
	discordo	7	14,0	14,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

processo de aprend. na plat. é complexo e difícil

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo	7	14,0	14,3	14,3
	não concordo nem discordo	13	26,0	26,5	40,8
	discordo	26	52,0	53,1	93,9
	discordo totalmente	3	6,0	6,1	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
Missing	0	1	2,0		
Total		50	100,0		

plataforma esta sempre disponível

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo totalmente	5	10,0	10,0	10,0
	concordo	24	48,0	48,0	58,0
	não concordo nem	2	4,0	4,0	62,0
	discordo	17	34,0	34,0	96,0
	discordo totalmente	2	4,0	4,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

plataforma tem ferramentas assíncronas adequadas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo	17	34,0	34,7	34,7
	não concordo nem	18	36,0	36,7	71,4
	discordo	11	22,0	22,4	93,9
	discordo totalmente	3	6,0	6,1	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
Missing	0	1	2,0		
Total		50	100,0		

executou sessões síncronas na sala de aula

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	não	32	64,0	66,7	66,7
	sim	16	32,0	33,3	100,0
	Total	48	96,0	100,0	
Missing	0	2	4,0		
Total		50	100,0		

local onde acede mais vezes à plataforma

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	casa	22	44,0	44,0	44,0
	trabalho	11	22,0	22,0	66,0
	ISEGI	17	34,0	34,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

plataforma tem ferramentas sincronas adequadas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	concordo	2	4,0	11,8	11,8
	não concordo nem discordo	4	8,0	23,5	35,3
	discordo	9	18,0	52,9	88,2
	discordo totalmente	2	4,0	11,8	100,0
	Total	17	34,0	100,0	
Missing	System	33	66,0		
Total		50	100,0		

frequência de acesso à plataforma

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	7 x por semana	22	44,0	44,0	44,0
	(6 a 5) x por semana	5	10,0	10,0	54,0
	(4 a 3) x por semana	9	18,0	18,0	72,0
	(2 a 1) x por semana	12	24,0	24,0	96,0
	0 x por semana	2	4,0	4,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

principal dificuldade de acesso à plataforma

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	falta de acompanhamento dos docentes	1	2,0	2,9	2,9
	acesso indisponível	11	22,0	31,4	34,3
	Password de acesso diferente	2	4,0	5,7	40,0
	má organização dos materiais disponibilizados	10	20,0	28,6	68,6
	os exercícios propostos	1	2,0	2,9	71,4
	não ter link directo da página do ISEGI	1	2,0	2,9	74,3
	não ter tempo disponível	4	8,0	11,4	85,7
	nenhuma	5	10,0	14,3	100,0
	Total	35	70,0	100,0	
Missing	0	15	30,0		
Total		50	100,0		

Anexo 3 Consistência Interna

Competências dos alunos

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	49	98,0
	Excluded ^a	1	2,0
	Total	50	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,250	5

Item-Total Statistics

	Cronbach's Alpha if Item Deleted
experiencia em formações on-line	,503
experiência em e-mail	-,009 ^a
experiência em Chat	,122
experiência em motor de busca	,152
conhecimentos de informática	,064

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Funcionamento e Organização Pedagógica

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	50	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	50	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,555	8

Item-Total Statistics

	Cronbach's Alpha if Item Deleted
importancia das sessoes presenciais	,508
quantidade de actividades em elearning é adequada ao tempo disponivel	,551
importancia das actividades em elearning	,605
importancia dos exer das aulas presenciais	,539
importancia dos textos na plataforma de elearning	,374
importancia dos exer da plataforma de elearning	,428
importancia dos meios informaticos nas disciplinas	,524
disponibilidade dos docentes	,587

Benefícios do Modelo

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	49	98,0
	Excluded ^a	1	2,0
	Total	50	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,452	4

Item-Total Statistics

	Cronbach's Alpha if Item Deleted
exigencia do modelo de aprendizagem em bLearn	,767
flexibilidade espacial do modelo de aprendizagem em bLearn	,063
flexibilidade temporal do modelo de aprendizagem em bLearn	,046
aplicação do modelo bLearn às restantes disciplinas	,205

Acesso à Plataforma

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	46	92,0
Excluded ^a	4	8,0
Total	50	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,501	6

Item-Total Statistics

	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Acesso rapido á plataforma	,353
processo de aprend. na plat. é complexo e dificil	,591
plataforma esta sempre disponivel	,342
plataforma tem ferramentas assicronas adequadas	,364

Anexo 4 Análise de Correspondências Múltiplas

Case Processing Summary

Valid Active Cases	46
Active Cases with Missing Values	4
Supplementary Cases	0
Total	50
Cases Used in Analysis	50

Iteration History

Iteration Number	Variance Accounted For		Loss
	Total	Increase	
76 ^a	2,664509	,000010	15,335491

a. The iteration process stopped because the convergence test value was reached.

Model Summary

Dimension	Cronbach's Alpha	Variance Accounted For	
		Total (Eigenvalue)	Inertia
1	,868	5,550	,308
2	,827	4,573	,254
3	,765	3,605	,200
4	,752	3,449	,192
5	,699	2,945	,164
6	,645	2,557	,142
7	,639	2,524	,140
8	,605	2,333	,130
9	,568	2,158	,120
10	,545	2,062	,115
11	,514	1,942	,108
12	,454	1,750	,097
13	,428	1,679	,093
14	,327	1,446	,080
15	,299	1,394	,077
Total		39,968	2,220
Mean	,661 ^a	2,665	,148

a. Mean Cronbach's Alpha is based on the mean Eigenvalue.

Case Processing Summary

Valid Active Cases	46
Active Cases with Missing Values	4
Supplementary Cases	0
Total	50
Cases Used in Analysis	50

Iteration History

Iteration Number	Variance Accounted For		Loss
	Total	Increase	
30 ^a	5,061385	,000009	12,938615

a. The iteration process stopped because the convergence test value was reached.

Model Summary

Dimension	Cronbach's Alpha	Variance Accounted For	
		Total (Eigenvalue)	Inertia
1	,868	5,550	,308
2	,827	4,573	,254
Total		10,123	,562
Mean	,850 ^a	5,061	,281

a. Mean Cronbach's Alpha is based on the mean Eigenvalue.

experiência em Chat

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
nunca	3	-,489	,135
raramente	5	,287	1,066
poucas vezes	15	-,185	-,614
muitas vezes	19	,006	,238
sempre	8	,314	-,129

Variable Principal Normalization.

experiência em motor de busca

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
raramente	1	-1,150	-1,528
muitas vezes	16	-,518	,698
sempre	33	,281	-,291

Variable Principal Normalization.

conhecimentos de informática

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
razoáveis	14	,073	,330
bons	22	-,393	,125
muito maus	14	,531	-,526

Variable Principal Normalization.

experiencia em formações on-line

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
sim	19	,656	-,028
nao	30	-,401	,015
Missing	1		

Variable Principal Normalization.

importancia das sessoes presenciais

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo totalmente	32	-,352	-,243
concordo	12	,551	-,237
não concordo nem discordo	4	,202	2,395
discordo	2	1,832	,535

Variable Principal Normalization.

quantidade de actividades em elearning é adequada ao tempo disponível

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo	11	,414	-,488
não concordo nem discordo	19	-,444	,516
discordo	16	-,209	-,372
discordo totalmente	4	1,764	,383

Variable Principal Normalization.

importancia das actividades em elearning

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo totalmente	5	1,738	,260
concordo	22	,041	-,365
não concordo nem discordo	16	-,448	,803
discordo	6	-,388	-1,045
discordo totalmente	1	-,280	,169

Variable Principal Normalization.

importancia dos exer das aulas presenciais

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo totalmente	35	-,243	-,229
concordo	10	-,124	,438
não concordo nem discordo	5	1,914	,732

Variable Principal Normalization.

importancia dos textos na plataforma de elearning

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo totalmente	10	,391	-,196
concordo	28	-,123	-,332
não concordo nem discordo	9	,145	,399
discordo	2	-,685	1,795
discordo totalmente	1	-,569	4,086

Variable Principal Normalization.

importancia dos exer da plataforma de elearning

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo totalmente	8	,647	-,058
concordo	27	-,053	-,311
não concordo nem discordo	10	-,844	,550
discordo	4	1,273	-,173
discordo totalmente	1	-,569	4,086

Variable Principal Normalization.

importancia dos meios informaticos nas disciplinas

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo totalmente	15	,752	-,179
concordo	29	-,262	,053
não concordo nem discordo	6	-,642	,197

Variable Principal Normalization.

flexibilidade espacial do modelo de aprendizagem em bLearn

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo totalmente	7	2,017	,567
concordo	26	-,124	-,526
não concordo nem discordo	9	-,659	,217
discordo	6	-,427	,656
discordo totalmente	2	-1,295	1,923

Variable Principal Normalization.

flexibilidade temporal do modelo de aprendizagem em bLearn

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo totalmente	5	2,409	,591
concordo	22	-,046	-,597
não concordo nem discordo	9	-,561	,171
discordo	12	-,339	,442
discordo totalmente	1	-1,415	3,073
Missing	1		

Variable Principal Normalization.

aplicação do modelo bLearn às restantes disciplinas

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo totalmente	5	2,160	,315
concordo	14	,190	-,313
não concordo nem discordo	10	-,179	,223
discordo	13	-,458	-,656
discordo totalmente	8	-,735	1,141

Variable Principal Normalization.

Acesso rapido á plataforma

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo totalmente	9	,542	-,004
concordo	24	-,266	,055
não concordo nem	10	,415	,254
discordo	7	-,402	-,541

Variable Principal Normalization.

plataforma esta sempre disponivel

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo totalmente	5	,970	-,015
concordo	24	,078	,202
não concordo nem	2	,910	,350
discordo	17	-,477	-,154
discordo totalmente	2	-,310	-1,415

Variable Principal Normalization.

plataforma tem ferramentas assicronas adequadas

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
concordo	17	,185	,076
não concordo nem	18	-,056	,125
discordo	11	-,378	-,738
discordo totalmente	3	,702	1,660
Missing	1		

Variable Principal Normalization.

Sistema de Ensino Preferencial

Points: Coordinates

Category	Frequency	Centroid Coordinates	
		Dimension	
		1	2
presencial	25	-,495	-,037
eLarning e bLearning	23	,600	,022
Missing	2		

Variable Principal Normalization.